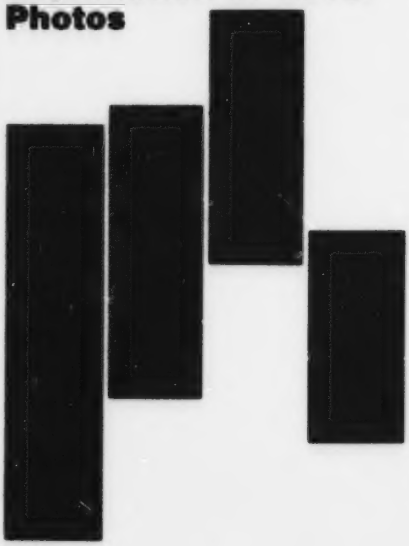
85-2229/

Table of contents

Introduction 1
Newfoundland Region 3
Gulf Region 15
Scotia-Fundy Region 23
Quebec Region 31

Explanation of Cover Photos



Newfoundland Region

1 Longline caught cod off eastern Newfoundland
2 The Mustad Miniline system
3 Inshore groundfish dragger

Gulf Region

4 Dockside grading program
5 Shrimp trawler
6 Crab survey along northeast coast of Newfoundland

Scotia-Fundy Region

7 Dockside grading program
8 Square mesh codend

Quebec

9 Tub unloading system
10 Lobster holding tank with circulating seawater

Published By:

Communications Directorate
Department of Fisheries and Oceans
Ottawa, Ontario
K1A 0E6

DFO/2036

Minister of Supply and Services
Canada 1984
Catalogue Number Fs 1-28/1983E
ISBN 0-662-13554-7
Disponible en Français

Introduction

To a commercial fisherman the equation for increasing one's income used to be simple and straightforward — catch more fish, more quickly and you earn more money. The role of the Development Branch was also straightforward — develop the technology to assist fishermen in increasing their catch levels and thus, their incomes.

In the 1980s this simple equation of increased quantity = increased profits no longer works for most fishermen. Advances in technology and improvements in fishing techniques have led to excessive harvesting capacity for the limited fish stocks available and the emphasis on quantity led to a reputation for inconsistent quality.

The Task Force on Atlantic Fisheries stressed that a significant attitudinal change must take place in all sectors of the industry if the quality of our fish is to improve. Fish products have for too long been considered as commodities to be produced rather than perishable food to be eaten. Although almost everyone agrees that improved quality must be the cornerstone of the future economic viability of the industry, it cannot be imposed. Rather, as the Task Force said, the industry must be convinced that quality pays and that the benefits and costs of improved quality are shared fairly between fishermen and processors.

It is the mandate of the Development Branch of DFO to identify specific needs and initiate programs in product development and utilization of the Atlantic fishery resource including the transfer of new technology to the industry. The goal of these programs is to maximize the returns from the fishery while improving overall quality, reducing operating costs and increasing productivity. To achieve that goal the Regional Branches focussed on four major thrusts for the fiscal year 1983–84: Quality Improvement, Cost Reduction/Productivity Improvements, Resource Utilization and Development, and Product Development/New Products.

The Fish Inspection Service has recently initiated a Quality Improvement Program with emphasis on regulations and the establishment of product grading standards. In support of this initiative Regional Development Branches have conducted investigations and experiments designed to assist fishermen and processors to meet quality standards through the development, improvement and demonstration of gear and methods to maintain fish quality from harvesting to marketing. It has been demonstrated that fish which has been bled, gutted and boxed at sea will consistently result in a top grade landed product. Improved quality can result in not only higher value products, but also in reduced processing costs and waste. For processing plants, an increase in the production of higher value fillet packs as opposed to blocks combined with a small increase in yield and a decrease in trimming costs can mean substantially better financial returns.

Continued on page 2

The Task Force on Atlantic Fisheries estimated that *annual* losses in gross groundfish market revenues of between $25 and $50 *million* are attributable to quality problems (including losses at the processor level due to waste), sub-optimal product mixes, and lower prices than those received by competitors, because buyers hedge against inconsistent quality. This estimate is now considered to be too low.

The Task Force on Atlantic Fisheries identified cost reduction and productivity improvements as priority areas for development. The effect of high fuel prices on fishing and processing costs has been well-documented and could represent as much as one quarter of the landed price for some species. During the past few years a strong commitment has been made by the Department in Eastern Canada to help the industry become more energy efficient. Branch programs in this area have been aimed primarily at reducing fishing costs through vessel and gear improvements.

Although stocks of most traditional species are either fully exploited or nearly so, and the potential for further expansion is therefore limited, during the past year several exploratory surveys were undertaken to locate new fish stocks or fishing areas which might now be harvested using new techniques.

There are several areas open for developmental activities which involve maximizing the use of existing resources. Firstly, fish and shellfish can be farmed or reared under controlled conditions, oysters, mussels, salmon and trout being typical examples. Secondly, there are still underutilized and undeveloped species in Canadian waters that are not fully harvested by Canadians for various reasons. These include argentine, silver hake, dogfish, and various shellfish species. And thirdly, a number of traditional and non-traditional species may not be utilized for maximum economic returns. Even such traditional species as cod and pollock may have new uses as market conditions change (e.g. the manufacture of surimi for use in simulated high-price fish products).

All sectors of Canada's fishing industry must strive to improve products and productivity if the industry is to remain competitive. Advances in processing technology and equipment successfully used by fishing industries in other areas will continue to be adapted to our own conditions to determine their suitability. More importantly, however, efforts will be increased to develop innovative Canadian techniques and procedures to be used by our industry. These new techniques will be continuously evaluated and modified to obtain maximum benefits for fishermen, plant workers, processors and consumers.

Contoured containers for small open inshore vessels

Open Boat Containerization

Nine open inshore boats (5m – 10m, 18'–32') were each provided with four 9 cu.ft. insulated X-Actics fish containers for use on board. These units served as an alternative to anti-bacteria paints and bulkhead insulation. The containers also provided sanitary storage for the catch, convenient ice carrying capability, easy maintenance, and a means for segregating, bleeding and washing the fish on board. Other important advantages realized by container users included easy discharge and fish quality maintenance. Fishermen were able to spend longer hours on the fishing ground without suffering any significant down-grading in fish quality.

Work continued on the development of a trap boat containerization system with effort focusing on final container design and fabrication methods. The developer now has rotational molding capability, which should produce foam polyethelene contoured containers for use during the 1984 trap fishery.

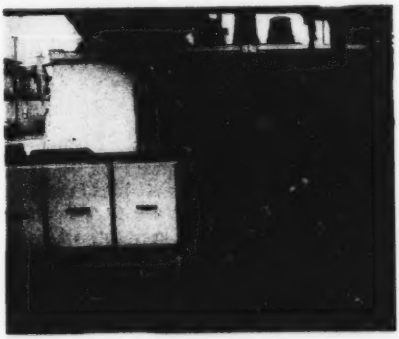
On Board Handling — Fish Storage for Inshore Gillnetters/Longliners

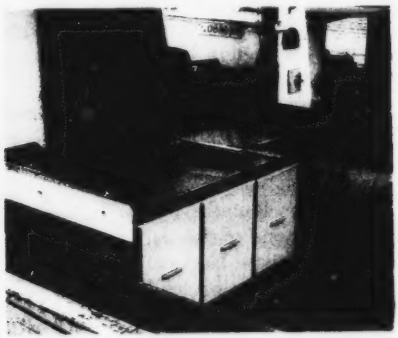
The on board handling system for inshore gillnet vessels developed in 1982 was commercially tested during the 1983 season. A complete system, which includes fish ramp, wash/bleeding tank, drainage system and fish boxes, was installed on board a 17m (58') Bonavista-based gillnetter for the 1983 fishery.

One other vessel operating in the same area continued to use a prototype system produced in 1982. An analysis of catch results showed that the two equipped vessels landed approximately 62 per cent Grade "A" cod, 80 per cent Grade "A" turbot and 88 per cent Grade "A" flounder. Six similar vessels surveyed showed Grade "A" landings of 44%, 66% and 76% respectively, for these species over the same period. All eight vessels landed fish in conjunction with a dockside grading program which was being conducted by DFO at Bonavista.

In 1983, additional work was undertaken to determine the feasibility of using insulated fish containers in the holds of larger inshore fishing vessels. These $1m^3$ (35 cu.ft.) capacity containers are identical to those used by much of the Newfoundland fishing industry today. They would provide fishermen with the option of containerizing larger volumes of fish on board, thus ensuring a quality fish storage area and a fast and quality-oriented method of off-loading.

A 16.5m (55') inshore gillnet vessel was equipped with fourteen containers (approximately 13,500 kg. or 30,000 lb. storage capacity) eleven of which were positioned in the fish hold with the remaining three carried on deck. The on-deck units were used to carry ice, and fish when catches warranted. After one season's operation, the skipper and crew were quite satisfied with this containerized approach to fish storage and handling. With off-loading speed of 13,500 kg/hour and the positive impacts of container use on fish quality, this system should give fishermen many advantages when quality improvement regulations are put into place.





Compact handling system for inshore vessels

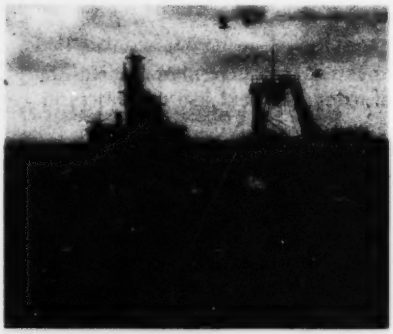
Quality Improvements — Offshore Trawlers

Present fish storage and handling practices on board offshore wet fish trawlers have been identified as one area where major gains in landed fish quality can be achieved. This year the Development and Analysis Division participated with industry in three projects directed at improving storage and handling methods on board.

A section of the fish hold of the Fishery Products International vessel M/V ATLANTIC BEATRICE was equipped with a prototype fish pen breakdown system. This system allows iced fish to be mechanically discharged from the bottom of each pen. As fish are removed from the bottom tier, new fish from tiers located above slide down into position for removal. The procedure eliminates the negative quality impact of discharge crews using shovels and other utensils to move fish from each pen into the discharge area.

The Newfoundland and the Scotia-Fundy Regions of the Department cost-shared with National Sea Products, a project to equip the M/V CAPE SMOKEY with 180–200 collapsible fibreglass containers. These will occupy one quarter of the vessel's present hold capacity. Each container can store approximately 250 kg. (550 lbs.) of iced fish. Project schedules were delayed due to problems with container manufacture and delivery and it now appears that full implementation will not commence until the summer of 1984.

During 1983 the Newfoundland Branch provided financial assistance for design of the contrawl trawler containerization system which has been developed by the BAE Group of St. John's. It uses a computer to direct, position and move insulated containers on board the fishing vessel. Fishery Products International has agreed to make available the M/V ATLANTIC MARGARET or similar vessel for installation and testing of the system during autumn of 1984.



Offshore groundfish trawler the M.V. CAPE SMOKEY

Ener Sea Program

A computer-equipped vehicle, complete with software developed by Seimac Ltd., a consulting firm, has been put into service by the Development and Analysis Division. The computer analyzes individual vessel parameters such as horsepower, reduction gear, shaft and propellor characteristics and hull dimensions. It then evaluates the vessel's performance and recommends modifications that could be made to the vessel to improve its energy efficiency. In addition, the model presents the costs of making these changes and the long-term benefits which will be derived from them.

During 1983, a series of tests and trials were conducted on several inshore vessels to validate the procedure and to increase the data base. Some of the modifications recommended by the computer were implemented on the test vessels, resulting in fuel efficiency improvements ranging from five to thirty percent.

The program was made available to fishermen in several areas throughout the Region and was favourably received by vessel operators. Further expansion and validation of the program is being undertaken and a wider scale introduction to the industry is planned for 1984.

The Ener Sea computer equipped van

Fuel monitoring meter

Vessel Instrumentation

During 1982 and 1983, four inshore vessels were equipped with fuel monitoring systems. This equipment allowed operators to accurately measure the amount of fuel consumption at any given engine operating speed. Data collected from trials conducted on all four vessels provided a base from which general recommendations were made to vessel operators.

The test vessels were equipped with four different engine types and were prosecuting four different fisheries. This diversity enabled project personnel to document actual engine operation requirements on a day to day basis and to project seasonal energy consumption profiles. From these, recommendations will be made which can be adapted to particular fleet operations.

Cost Effective Vessel Design/Construction

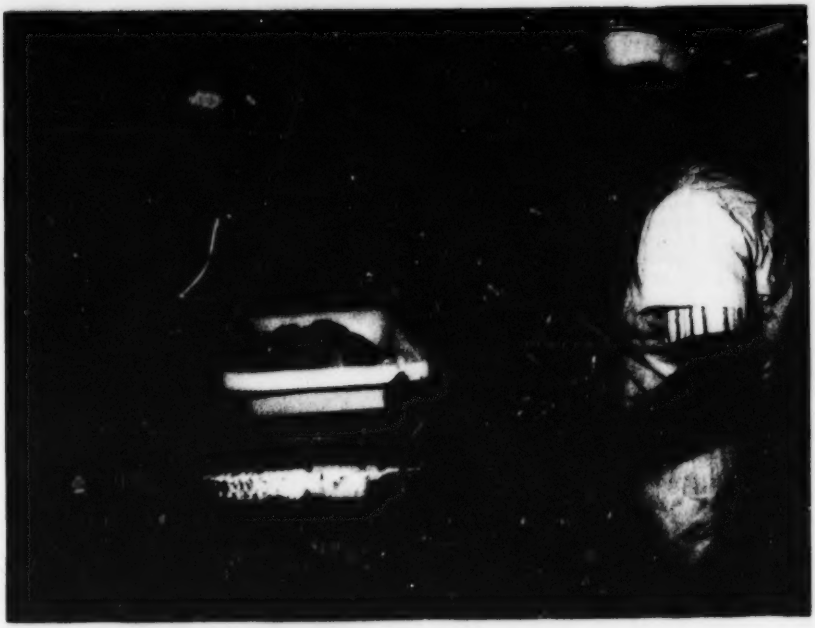
Many Newfoundland inshore fishing operations have suffered serious financial setbacks over the past few years. Many fishermen purchased large inshore vessels at a time when costs were low, licenses readily available and the industry in general appeared to be on an up-swing. Changes in the industry and fisheries management have left many individuals with vessels having relatively high operating and maintenance costs, while dependent solely on groundfish for their livelihood. Fishing for groundfish with nets and longlines could be prosecuted from smaller and more cheaply operated vessels if they were designed specifically for these operations.

A proposal from the Newfoundland College of Fisheries, Navigation, Marine Engineering and Electronics to construct two inshore fishing vessels was accepted by the Department of Fisheries and Oceans and cost-shared with the Canada Employment and Immigration Commission. Special design factors of the two 13.5m (45') vessels include cost-efficient propulsion systems and hull configurations, and other specific features aimed at the landing of top quality fish.

One of the vessels is being constructed from wood, the other from aluminum. Construction is tentatively scheduled to be completed by the summer of 1984. At that time, both vessels will be introduced to the inshore fishery for evaluation. Criteria are now being established for selection of operators who will lease the vessels for commercial fishing operations.

Freezing-Processing Groundfish

A project conducted in 1982 whereby excess trap cod was frozen over the summer months and processed in late fall and early winter, when raw material was unavailable, was undertaken to determine the practicability and feasibility of this procedure. It was believed that if such work could be undertaken successfully then fishermen, plant workers and processors would benefit from a longer operating season. The results of this project showed that trap fish could be frozen and then processed later in the year. Product yields averaging 30 per cent, and final pack-outs comparable to those frequently realized during the trap fishery, indicate that this type of operation may have merit. However, because of the generally small average size and high moisture content of trap cod, it may be that other groundfish would be better suited to freezing and later processing. In addition, quality losses in trap cod incurred during cold storage, defrost operations, and greater than normal handling and freezing costs, tend to unduly inflate the cost of such products.



A second phase of this project involved the salting and drying of frozen trap cod. The results of this experiment indicated that high quality saltfish could be produced from frozen trap cod. Product yields amounted to 35.7 per cent with grades of 4.25%, choice; 49.85% Amarbon; and 34.12% Amaruno, with the remaining fish receiving a lower grade classification.

In 1983, approximately 72,000 kg (160,000 lbs.) of inshore cod primarily trap and gillnet fish were frozen during the summer for processing in November. This fish was randomly selected from fish being landed at Beothic Fisheries in Valleyfield. An additional 18,000 kg (40,000 lbs.) of Grade "A" cod were frozen by the Fogo Island Co-Operative Society to be used as a control group for later comparisons of final quality and pack-out.

The experiment showed that there is a significant decrease in the quality of defrosted fish when compared to the quality of fish placed in cold storage. Of the several defrost procedures which were used, defrosting by circulating sea water was found to be the better method. Product yields ranged from 25.61 to 31.48 per cent excluding minced production. However, final pack-out form in terms of prime packs (5's and 10's) was significantly lower than anticipated, with only 8.3 per cent of final production going into prime packs.

Production comparisons made between the Grade "A" and standard grade material showed increased yields, lower costs and less quality deterioration in the control fish group.

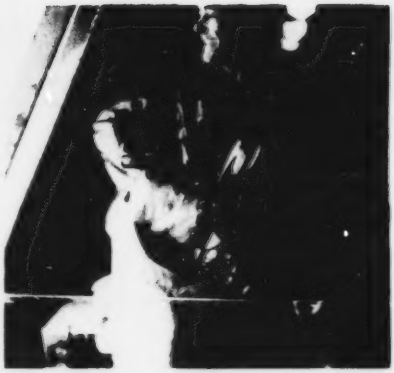
Resource Utilization and Development

Demonstration and Evaluation of Inshore Longline Systems

Once the predominant fishing technique of Newfoundland fishermen, longlining has since declined in use throughout much of the Region. With today's emphasis on quality, and with increasing operating costs reducing the viability of other fishing methods, many Newfoundland fishermen are reconsidering longline fishing. As part of our ongoing programs to identify viable improvements compatible with Newfoundland conditions, the Development and Analysis Division implemented several longline projects during 1983.

An assessment of the automated Mustad autoline system on a 17m Newfoundland inshore vessel over the past four fishing seasons has shown that this method of longlining has sound potential for local longline operations. However, the high cost of the system combined with other economic factors particular to the area, makes the operation less than ideal.

The autoliner the M.V. GARRY-MICHEAL



Longline caught cod off eastern Newfoundland

A Sari longline system, which has capabilities, similar to the Mustad system, was purchased by the Development and Analysis Division and installed on board a 16.5 m inshore vessel operating on the Northeast coast. Preliminary fishing trials conducted in August and September 1983 in the Musgrave Harbour area indicated that this system needed major improvements in baiting operations before it could be used with any degree of success. The Norwegian developer of the system made these improvements over the winter months and has conducted small scale demonstrations on board the vessel. Baiting efficiencies and retrieval speeds now indicate that this significantly lower priced system can be used successfully in the area.

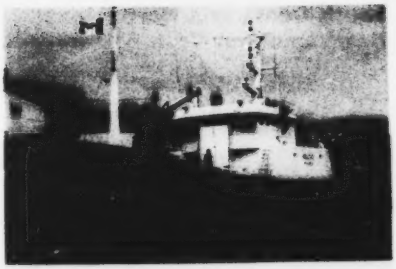
The gangbaiting system, which has been under development for the past four years, has now reached a stage where it can be commercially tested. Developed jointly by Nordco Limited and the Department of Fisheries and Oceans, this relatively low-priced longline system received limited testing in 1983. Commercial tests showed that inexperienced longline fishermen who used the system could in fact fish a sufficient number of hooks on any given fishing day to make line fishing viable.

Testing of the equipment during the winter fishery on the south coast of the Province indicated that improvements to the system were necessary, especially when operating in below freezing temperatures. These improvements have now been made to the system. With baiting efficiencies averaging 95 per cent with squid, 80–90 per cent with mackerel, and the good baiting and handling speeds obtained by system users, the gang-baiting approach to line fishing could offer Newfoundland fishermen an attractive alternative to present methods.

The Mustad Miniline system

A Mustad Miniline system was leased from the manufacturer and commercially tested in August and September of 1983. This semi-automated system utilizes all monofilament lines. Monofilament has proven to be almost twice as effective as conventional lines in shallow water (less than 150m), even though its ability to be fished on rough bottom is limited.

The time and labour required to fish an acceptable number of hooks is a major deterrent to operators using the miniline system. In addition, longlining with monofilament lines requires the development of a special expertise before inexperienced crews become proficient enough to make such operations viable.



The contracted Norwegian autoliner, the M.V. KELTIC

Middle Distance Longlining

To determine the technical and economic viability of a year round longline fishery in middle distance waters, a Scandinavian longline vessel was contracted to conduct commercial fishing operations in NAFO areas 2 + 3KL for a full year. The services of the Canadian Saltfish Corporation were engaged to administer the contract, fully documenting expenses, fishing effort, catches and areas fished.

The M/V KELTIC is a 35m (118') L.O.A., 725 horsepower, 280 ton autoliner equipped with 35,000 hooks. Permitted to operate outside the 12 mile limit in any area of 2 + 3KL, the vessel was paid on a catch basis only. From April 28, 1983 to February 29, 1984 she completed 12 fishing trips (210 fishing days) and landed approximately 1,260,000 kg (2,800,000 lbs.) of cod (head on/gutted).

These results are very encouraging, considering that ice conditions hampered operations on several occasions. In addition, the vessel was forced to spend much time searching for fish as it was the only longline vessel operating in the area.

This project concluded in April 1984. An assessment of viability and a report are underway and should be ready for public distribution by the end of August, 1984.

Inshore groundfish dragger

South Coast and North Coast Newfoundland Crab Survey

On the south coast of the Province the area surveyed included the outer limits of Hermitage Bay, Fortune Bay and Placentia Bay and the offshore area between the eastern Avalon Peninsula and the Burin Peninsula, extending from nearshore waters out to 100 nautical miles and covering approximately 13,000 km^2 (5,000 sq.mi.). Fishing depths ranged from 100 to 300 meters.

Crab catches taken in the area were generally poor, with the exception of a small area located near the east and southeast corner of the Avalon where catches per pot ranged from 7 to 11 kg (15.5–24.5 lb.)

In northern waters, survey operations extended from the Grey Islands to William's Harbour, Labrador, covering approximately 9,600 km^2 (3,700 sq. mi.). Good catches were realized in the Belle Isle area, amounting to 33 kg (73 lb.) per pot.

The majority of crab taken during the survey had new shells, indicating that the stock had just concluded moulting. This would reflect negatively on catches, as the moulting and post-moulting periods are generally accepted to be poor for commercial crab fishing. Improved catches might have been taken either earlier or later in the season.

Exploratory crab survey vessel

Groundfish Bottom Trawling Survey — Labrador Coast

The inshore cod quota in NAFO areas 2JH has not been fully exploited in past years. The Development and Analysis Division initiated this project in conjunction with the Development Division of the Gulf Region to determine the potential of a towed gear fishery in selected areas along the Labrador Coast. If successful, this venture could encourage other fishermen to take advantage of these stocks, thereby lengthening their fishing season and increasing their earning potential.

Two inshore trawlers were chartered to conduct towed gear fishing trials in the area from Batteau to Hopedale. Catches taken by both vessels were very low, a fact attributed to bottom topography and to dirty water encountered throughout the project. No new areas suitable for towed gear fishing were located.

Shrimp Pot Fishing — Trinity Bay

Efforts to identify and assess shrimp stocks in areas such as St. Mary's Bay, Placentia Bay and Trinity Bay in the 1970's indicated shrimp resources with limited commercial potential. Logistical problems indicated that harvesting methods other than towed gear fishing would be needed to harvest shrimp in these areas.

Shrimp pot fishing has been used successfully in other parts of the world and could possibly be used to establish a commercial shrimp fishery in Newfoundland waters. In 1983 the Development and Analysis Division conducted a small-scale pot fishing experiment in Trinity Bay to determine the potential of this fishing method.

Two types of pots were used in the project and various combinations of bait types were tested. Catch results were low, averaging 0.11 kg (0.24 lb.) per pot. Shrimp taken from the pots were generally very small, with an average count of 225 shrimp/kg.

Mobile blast freezer

Mobile Blast Freezer

Many fishing communities in the Newfoundland Region are unable to take full advantage of seasonal fisheries. Processing capacity has been designed around average landings rather than unpredictable peaks. Consequently, when fisheries such as the squid, mackerel, herring and cod trap fisheries peak, industry is often at a loss to accommodate all the fish harvested by fishermen.

In 1983 the Development and Analysis Division purchased a mobile blast freezer which could be used to provide increased freezing capacity in areas experiencing exceptionally high landings. With the failure of the squid fishery and only an average cod trap fishery in many areas, the freezer received limited service; however, it was used on the Northern Peninsula to freeze mackerel harvested by local fishermen. The operation showed that the unit's mobility and freezing capacity (approximately 19,000 kg/18 hours) could offer important advantages to the Newfoundland fishery.

Further testing of the freezer unit will be carried out and it is hoped that this type of equipment will provide the flexibility required to enable the processing sector to handle more fish during periods of peak landings, thereby reducing the necessity to restrict landings.

Mechanical Salting System

The preparation of salted cod fish is a labour intensive process which is subject to much variation. Although, salting procedures and schedules have been provided to the industry and are followed closely by salt fish producers, salting cod fish is a manual task and is, therefore, reflective of individual efforts. Consequently, uniformity and consistency in salting operations are difficult to obtain. Moreover, manual salting practices frequently use more salt than necessary. This excess salt cannot be recycled, contributing to inefficiency in salt fish production.

A mechanical salting system was provided to the Fogo Island Co-op by the Development and Analysis Division in the fall of 1983. The system mechanically transports and evenly applies predetermined amounts of salt to split fish, and re-cycles unused salt. It provides consistent salting throughout and is easily programmed to meet any salting specification ratios desired by operators.

Following installation, the equipment was demonstrated to operating personnel, but because the fishing season was closed by the time of installation, no fish was put through the system. All the equipment is now in readiness for the 1984 season.

Salt Fish Drying Trays and Racking

The Newfoundland salt fish industry utilizes a variety of fish drying tray and racking materials. Both wood and steel are used extensively because of their availability and low cost. There is, however, a need for a better tray and racking material because of the rapid corrosion of steel, and the high maintenance costs of wood and the poor effects of wood on fish quality.

The Canadian Saltfish Corporation, with assistance from the Development and Analysis Division, undertook an investigation and testing of fibreglass drying trays and racking. In-plant testing indicated that fibreglass is well suited to both tray and racking applications. However, high capital costs and the need for an improved tray design will limit the application of the material to the saltfish industry.

Dockside Grading

The development of a dockside grading program involving a fleet of midshore groundfish vessels in eastern New Brunswick led to more grade "A" fish at dockside. Fishermen were paid a premium of five cents per pound for grade "A" cod and flounder, and by the end of the project 671,390 pounds of cod, or 56 per cent of the total catch, had been graded "A". Flounder was not graded because fishermen did not bleed the fish. The program seemed to calm some of the initial concerns of fishermen regarding the benefits of putting extra effort into the handling of their catches. The dockside grading project was carried out at Connors Brothers Fish plant in Shippagan, N.B.

Dockside grading program

In the Nova Scotia Gulf Shore area, a dockside grading program was set up for herring landed in insulated containers. Fishermen on the eight participating vessels were paid an incentive of five cents per pound (three cents from DFO and two cents from the processor) for landed grade "A" product. The project was so successful that the quality of the fish satisfied the buyer for the demanding Japanese market while other areas had difficulty selling herring. Some refrigeration problems at sea, however, were identified.

A similar dockside grading project for groundfish was administered by DFO and the United Maritime Fishermen at Port Hood. Two of the vessels which participated were Danish seiners, while thirteen were gillnetters and longliners. More than 97 per cent of the total cod catch and 86 per cent of the hake were graded "A" using proposed departmental standards. Although the fishermen were pleased with the results of the project, it was noted that refrigeration at sea can still improve. Most fishermen were of the opinion that temperature requirements could not be met on inshore vessels because of the lack of proper equipment and time out at sea.

Carbon Dioxide Build-Up — Snow Crab Mortality

In studying the extent of carbon dioxide build-up in fishing vessel holds, DFO scientists in Northeast New Brunswick found CO^2 levels can reach as high as 15 times that of normal atmospheric conditions. It was also found that poor on board handling of snow crab led to a crab mortality rate ranging from 4 to 40 per cent. The final report recommended that further efforts be made to improve crab handling at all levels before further studies of CO^2 build-up are made.

New Unloading System for Inshore Boats

A new unloading system for transporting boxed fish from inshore boats is now operating in Val Comeau. It consists of an electric elevating platform which speeds unloading, reduces manpower and is safer than other systems. It can be used to load ice, bait and gear into fishing boats. DFO will install four of these relatively inexpensive systems on inshore wharves in the near future.

Bucket unloading system

Other Developments

DFO also developed and installed prototype fibreglass insulated fish liners on two fishing vessels in the Cheticamp and Pictou areas. The prototypes performed well, with some modifications remaining to be made on the Cheticamp vessel.

In the eastern New Brunswick area, a prototype drifting trap net for mackerel performed well in initial testing, as did an efficient bucket unloading system adapted to inshore fisheries, a fibreglass liner for cement curing tanks, a fish cutting and washing table for vessels in the 40 to 45 foot range and a prototype Refrigerated Sea Water and Circulating Sea Water system for holding snow crab.

Fish unloading platform for inshore vessels

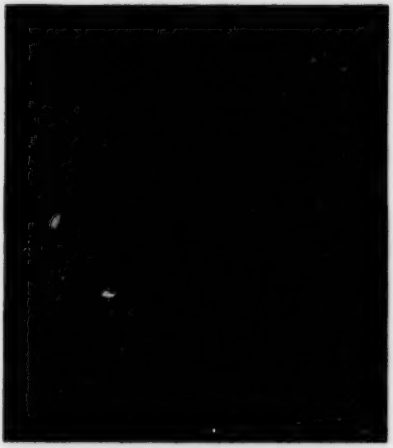
Shrimp trawler

Shrimp Processing On-Board

In eastern New Brunswick, a project begun in 1981 to improve the value and quality of landed shrimps through on-board freezing was completed last year. In 1981, a 75 foot shrimp vessel was equipped with a blast freezer and the fish hold was modified. Additions in 1982 included a sheltered deck, a packing table and shelving. The operation consists of grading the shrimp, weighing and packing the larger ones in specially designed five kilogram boxes and then freezing. Approximately 340 lbs. can be processed per hour.

During the first two days of the operation, the Captain of the vessel froze his entire catch, boxing larger shrimps and putting the smaller catch in bags. In the last nine days, he froze only the large shrimp, storing the small shrimp in bulk on ice. Prices offered for the shrimp rose to $1.40 and $1.50 per pound, from the 60 cents per pound offered for unprocessed shrimp. The Captain was able to extend his trip by two days because of the processing system.

Pandalus Borealis — shrimp



Shrimp Sorting Trawl

DFO sought to reduce the immature redfish and groundfish by-catch problem encountered in the shrimp fishery north of the 50th parallel. A three-inch sorting panel was installed in two high lift Terra Nova Shrimp Trawls, one a 1000 mesh and the other a 1168 mesh. A second end installed over the first was used to determine the amount of groundfish and shrimp separated by the panel into each cod end. Shrimp losses of 20 per cent were suffered through the 1000 mesh top cod end and 26.8% through the 1000 mesh trawl. Both trawls experienced a 100 per cent separation of groundfish and a 50 per cent separation of immature redfish in the second cod end. Continued modifications of both sorting panels will be necessary before this technology is acceptable to fishermen.

Scallop Drag Comparison

Six spring-loaded Scottish Scallop Drags were introduced to the Port au Port Bay scallop fishery in an experiment to demonstrate this more efficient method in comparison to conventional drags. Catch rate increases of between 60 and 100 per cent were experienced over similar vessels using standard equipment. The Scottish drags allowed fishing to be conducted in areas with hard, rocky bottoms that were previously ignored. These drags will be demonstrated in the Icelandic scallop fishery, on the northwest coast and elsewhere in the Gulf in 1984.

Rope Coiling System

A prototype rope coiler for use in the snow crab fishery was developed and proved successful in early testing. New Brunswick fishermen have shown an interest in the system, but further testing will be done in 1984 before it is fully recommended.

Self-hauling rope reel system on the M.V. Monique H.

Self-Hauling Rope Reels

A new, more efficient hauling system for Scottish seining passed final tests in 1983 and is now being produced commercially at Caraquet, New Brunswick at a price below that of the conventional machinery which it replaces. In 1982, the prototype system, 2 fully-powered rope reels developed by DFO were installed on board an 85 foot wooden groundfish vessel. Extensive testing showed that the equipment eliminates the need for costly hauling, reduces fuel consumption and greatly lessens wear on the expensive rope used in Scottish seining. The simplified deck arrangement also makes fishing safer.

Longline Demonstration

The effectiveness of the Brownell groundline and the Sea Horse bait cleaner was compared with the gear used by longline fishermen in eastern New Brunswick. The Brownell line no. 24 was judged superior to the polyheaded line used by most fishermen in the area. It was more resistant to twisting and was easier to bait. The Sea Horse bait cleaner also proved to be an improvement over most units now used. It had tighter brushes, resulting in improved hook cleaning and less hook damage.

Rock Crab Shucker

A prototype mechanical shucker for rock crab was installed at the Bluenose Fish Plant in Richibucto Cape during the 1983 lobster season. Results with both crab and lobster were encouraging and some modifications will be made before further testing in 1984.

Lobster Bait-Bag Project

Tests of a newly-developed bait-bag for lobster fishing showed the bags were not strong enough, with almost all being ripped open by lobsters and crabs. The catch rate for 50 traps set with the new bait bag and 50 baited traditionally was the same. Efforts are being made to strengthen the bag material.

Longline demonstration, Caraquet, N.B.

Prototype cod trap

Prototype Cod Traps

In an effort to find an alternative to gill-net fishing, 45 prototype cod traps were built and used. On the Gulf side, technical problems were encountered and the gear will be further tested in 1984. In the Bay of Chaleur, however, the modified traps were tested and the results were encouraging. Further tests will be carried out during the coming season.

Vessel Instrumentation Project

A fuel warmer device was tested last year by the Western Newfoundland Area in conjunction with the Newfoundland Region. A 65 foot dragger with a 365 BHP Caterpillar diesel engine had a fuel warmer and fuel flow meter installed. It was found that by reducing the RPM from 1810 to 1600, there was a 34 per cent fuel saving and 0.7 knot speed reduction. For a 100 mile trip, this would mean a saving of about $58.00 (at current fuel prices) for an extra 44 minutes steaming time.

Crab Survey

A survey of the crab resource was conducted in Western Newfoundland along the northwest coast, from Bay of Islands to Ferolle Point. The survey consisted of 8 fleets of 20 crab pots with 4 fleets hauled and re-set each day and was carried out in waters up to 80 fathoms deep and 25 miles from shore. For 21 sets in the Pointe Riche to Ferolle Point area, a small localized resource was found. The deep channels of Bonne Bay and the Bay of Islands have small localized populations of mature crab. Twenty-six sites in the Pointe Riche to Bonne Bay area recorded no snow crab population.

Crab survey along northeast coast of Newfoundland

Flounder Survey

Another study found suitable flounder grounds of a small localized nature in the Bonne Bay and Bay of Islands areas. Small quantities of jellied flounder were also encountered, but 60 per cent of the total catch had to be discarded, being less than 12" in length. The survey indicates a lack of flounder grounds suitable for dragging and suggests that new fishing efforts for groundfish species in that area would not be productive.

Other Developments

To speed the return of salmon to the Nepisiguit River system, DFO has been tagging salmon and grilse, stocking fingerlings, electro-seining as well as placing a trapping fence on the river. The project has been ongoing for three years and there now appears to be a small grilse run in the river.

Tests were conducted to determine if there could be directed squid fishery in the Bay of Chaleur area. Results indicated that the availability of squid is limited in the Bay of Chaleur, Miscou, Gaspe, Port Daniel and Bonaventure Island areas.

Gillnet Herring Quality

During the past year, DFO tried to raise the quality of gillnet herring by improving net hauling and handling procedures on vessels fishing off southwestern Nova Scotia. The quality of some gillnet herring was thought to be inferior due to crushing in the gillnet hauler, damage when removed from the net, quality deterioration due to lack of icing and poor unloading practices. Representative vessels were equipped with a stern-fitted spindle roller to spread open the gillnets. The roller was designed with sloping sides, which made contact with the net only at the ends, reducing crushing to a minimum. The new roller operated smoothly and resulted in less manpower, thereby allowing crew members to improve fish handling and holding practices.

One thousand pound insulated containers, supplied by DFO and the Nova Scotia Department of Fisheries, were placed on each vessel directly under the nets being hauled. An automated aluminum net shaker, driven by each vessel's hydraulic system, was installed onboard the gillnetters to reduce quality losses due to manual net shaking. Meanwhile, unloading was simplified by hoisting the container to the wharf where the herring were washed and transferred to insulated wharf boxes. Both fishermen and processors were pleased with the project and generally agreed that herring quality was consistently higher on the project vessels.

Evaluation and Improvement of Scientific Quality Procedures

DFO personnel from the Development and Inspection Branches have been working with non-government contractors to develop a grading "kit" to improve the overall effectiveness and accuracy of the dockside and in-plant grading of fish. To date, standardized grading procedures have been developed for groundfish and flatfish, and standards for determining the extent of discolouration in fish flesh are now ready for use. As well, procedures for laboratory quality assessment have been prepared. Work continues in this important area, specifically in developing odour standards and in the application of instrument aids in grading.

Dockside grading program

Onboard Rotary Washer

A rotary washer designed by DFO engineers and installed on an offshore trawler in 1982/83 performed very well during tests in the fall of 1983. The rotary washer consistently washed fish better than the batch tank washer, where washing times are highly irregular. Not only was there a significant reduction in slime in the rotary-washed fish, but the new washer did not damage the fish.

Dockside Grading

Can the dockside grading procedures used in several inshore projects in eastern Canada be applied effectively at large offshore facilities? To find out, a project was set up to run for one year and involved sampling large numbers of fish from 10 trawler trips. The results showed conclusively that dockside grading using the four level DFO grading system is feasible, with some modifications, for offshore trawlers. Grading did not raise costs, and in fact, experience shows that there is an economic advantage to grading at dockside.

DFO end of line grades were successfully used in the processing operation, although they did not correlate with the dockside grades because some factors, such as parasite infestation, were not considered when grading at dockside. The project clearly showed the superiority, in terms of quality, of fish boxed at sea over fish retained in, and unloaded from, open pens. It was also shown that boxing at sea in this particular case was economically justified. Towing time and the delay between fish coming out of the water and being stowed in the hold played a major role in the quality of the landed product.

Dockside grading program

Cost Reduction & Productivity Improvement

Fully-Powered Rope Reels

Following the successful development of fully-powered rope reels, DFO staff in the Development Branch sought to scale down the reels in terms of power output and physical size, thereby reducing production costs and making the reels useful for all vessels in the 15 to 20 metre (49'–65') range. The project vessel fishing out of eastern Nova Scotia operated successfully with the prototype reels, and the skipper/owner reported a significant reduction in man-hours required in the actual fishing operation. Crew members thus had more time to process and stow the fish, and the reduction of friction in the hauling process greatly increased the useful life of the expensive rope used in Scottish seining. As well, more areas could be fished due to the power of the reels and more rope could be used more efficiently at a lower cost per pound of landed fish.

Automated Longlining

In addition to continuing work in evaluating innovative aspects of automated longlining, the Development Branch contributed to the efforts of the Longline Working Group, which had as its objective to co-ordinate activities of the four DFO Regional Development Branches on the east coast. The Group commissioned the preparation of an audio-visual presentation and a catalogue of the various longline systems available.

Canadian innovation in self-hauling rope reels

Experimental use of sails for fuel savings

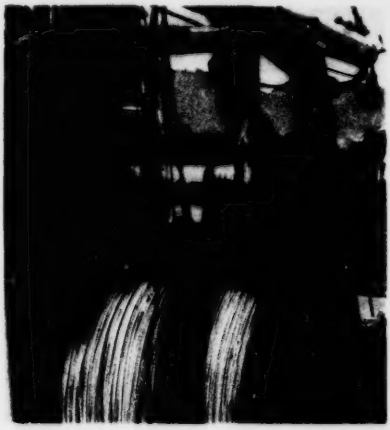
Sail-Assisted Fishing Vessels

The Branch has undertaken an analysis of the feasibility and potential benefits of retrofitting sails on fishing vessels. The first part of the study, computerization of wind data, is already operational on the Development Branch's computer in Halifax. The second part of the study, now underway, will enable any track in the Scotia-Fundy Region to be assessed for wind direction and strengths as well as computing the reduction in fuel based upon a particular vessel. The project will also assess and demonstrate the benefits of sail-assisted fishing by installing a sail on a longliner.

Snap-On Drum Longlining for Halibut

The west coast fishing method of snap-on drum longlining was introduced to halibut fishermen in Atlantic Canada. This system takes less deck area than the conventional tub system, thereby providing more work space and safer conditions for the crew. The gear can also be more easily baited to suit bottom conditions. The labour saved enables the crew to handle fish more quickly and carefully.

The system was installed on a 19 metre (62') vessel from southwestern Nova Scotia which had been fishing for halibut with conventional longlines. The skipper and crew were very impressed by the versatility of the gear for varied bottom conditions and the labour reduction on board. Other fishermen have already ordered similar gear and local suppliers are becoming involved.



Snap-on drum longlining for halibut

Kort nozzle may reduce fuel consumption by scallop draggers

Fuel Heaters

A series of tests were completed last year on fuel heaters at temperatures varying from 80°F to 180°F and the results showed that although fuel consumption at full load was reduced by about 6% at the higher temperatures, output horsepower decreased by 10%.

Further testing was carried out this year under conditions which more closely reflected actual operations onboard fishing vessels. The results showed that at partial loads specific fuel consumption increased and varying the RPM's of the engine did not alter these results.

A series of tests were also performed on a diesel engine to determine whether synthetic lubricants significantly altered energy usage. Only a small reduction of 1–2% was observed.

Throttling back — still the best way to save fuel

Energy Consumption & Vessel Analysis

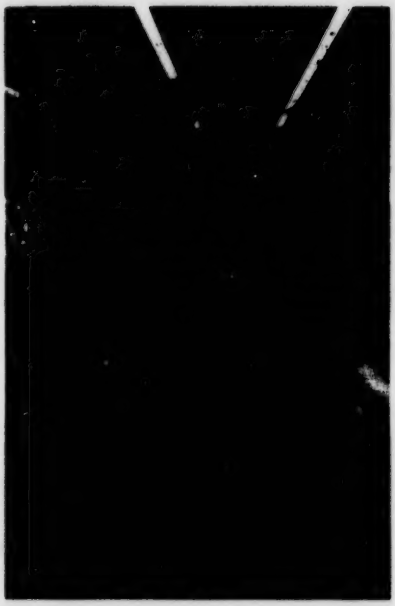
The Eastern Fishermen's Federation was contracted to obtain energy consumption information on inshore vessels. EFF installed meters on eight boats, and observers, hired under a federal job creation program, monitored the fuel consumption. It was found that the fuel meters had a positive impact on the attitude of the fishermen, and that the average fuel consumption was reduced by 18 per cent at the end of the trial period.

Work continued on demonstrating and gathering data on energy consumption resulting from vessel modifications. Two offshore scallop vessels which are heavy users of fuel were instrumented. One vessel had a nozzle installed and the fuel consumption and landings were monitored. Because of recent changes to regulations and fishing grounds, a direct comparison of fuel usage was invalid without considering the change in landings throughout the fleet. Comparison with unmodified vessels showed that the nozzle was responsible for increased earnings through reduced fuel consumption.

Square Mesh Codend Trials

Preliminary trials in 1982/83 showed that square, instead of diamond shaped meshes in the codend reduced the catch of undersized fish and debris with no reduction in the catch of marketable fish. These important trials were continued in 1983/84 with a different trawl material (nylon) of larger diameter, but with the same vessels and in the same general areas. The trials showed that substantial benefits can be achieved with this trawl. Using a 130mm mesh size codend, the number of small fish, especially cod and haddock, was reduced from about

13 per cent to 2 per cent. In addition to the usual debris, such as seaweeds, sand, shells and gravel, unwanted species such as sea cucumbers and see urchins generally pass through the square mesh trawl. The clean catch of



Square mesh net

Square mesh codend

large fish results in a large reduction in the amount of work on deck. The fish can be processed and stowed more quickly resulting in improved quality. Trials with larger trawls on offshore vessels will be carried out in 1984.

Scallop Survey

An exploratory survey of the Icelandic scallop beds on the Grand Banks concluded that commercial exploitation of these beds is not economically feasible. The scallops were small and very difficult to shuck, and the meats were of poor quality.

Shrimp Fishing

There are substantial reserves of shrimp off eastern Nova Scotia which are fished only occasionally by trawlers from northeastern New Brunswick, and the Scotia-Fundy Development Branch last year sought to create interest among fishermen and processors to take advantage of this resource. A 65 foot vessel was chartered and had promising catches, although marketing was a problem initially. Two 45 foot trawlers were rigged for pair trawling for shrimp, and are to be fished in the spring of 1984. It is hoped that this will show that smaller, low-powered vessels can also participate in this fishery and thus extend the fishing season for inshore vessels.

Tuna Longlining

The Development Branch received permission from the Japanese Fishing Association to send a gear technologist as an observer on a tuna longliner. He subsequently spent 21 days on board a 157 foot longliner in the fall of 1983, providing a detailed description of fishing gear, how and when it is set and hauled, and how the fish are handled. A slide presentation at a marketing meeting in Quebec City in February, 1984, was very well received. Although there are no Canadian vessels able to freeze and store tuna at the required temperatures, there appears to be considerable interest in this fishery in Canada.

Groundfish Storage for Offshore Vessels

In studying an array of storage methods for groundfish in the holds of offshore fishing vessels, scientists found that the substantial savings that come about by using refrigeration with bins as well as the significant improvement in the quality of the fish could eventually justify the use of refrigeration in the holds of Quebec trawlers.

The four storage methods studied were bulk storage, refrigerated bulk storage, storage using containers and storage using refrigerated containers. Samples of cod were taken on four separate trips. The results showed there was no difference between fish stored in bulk or in containers when the holds are not refrigerated, but there was a difference when refrigerated holds were used, in which case better quality was obtained when the fish were kept in containers.

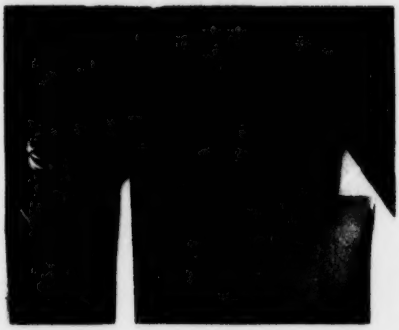
Ice consumption was lower when the hold was refrigerated. Storage in containers needs ice in a ratio of 1:2 (ice to fish) in an unrefrigerated insulated hold and 1:5 in a refrigerated hold. Ice consumption was some 2.4 times greater for storage in containers than for bulk storage.

Evaluating Three Unloading Systems

A study was conducted at Rivière au Renard in the Gaspé to determine if three common unloading systems-suction pumps, tubs and containers-result in different qualities of landed cod. The results show that the use of a container system least affects the quality of fish, while the suction pumps have the most effect on quality. The decline in quality was most obvious in fillets, more than 60 per cent of which suffered textural damage when the pump was used. Unloading led to an average 30 per cent increase in bruising, likely due to the fact that forks were used in the hold in all three systems.

Suction pump unloading system

Tub unloading system



Container unloading system

In addition to minimizing physical damage, an unloading system should be chosen for its efficiency. An analysis of unloading operations showed that the pump is three times as fast as the tubs and four times as fast as the bin.

Preservation of Snow Crab in Seawater Ice

A comparative study showed there was no significant difference in the mortality of snow crab stored in bulk in either freshwater ice or seawater ice. In the first test, involving soft-shell crabs, the mortality rate in freshwater ice ranged from 42 per cent after 30 hours to 63 per cent after 48 hours. The corresponding mortality for storage in seawater ice was between 48 and 82 per cent.

A second test was conducted during regular commercial fishing operations. A total of 8,064 crabs were examined consisting of 3,631 held in freshwater ice and 4,443 held in seawater ice during 3 fishing trips.

On Board Storage of Lobster

In assessing the conventional storage of lobster in wooden boxes and preserving live lobster in a seawater tank equipped with a circulation system, scientists found the tanks have a definite potential for improving the quality of the product sold in the marketplace.

The mortality rate recorded in the sample (386 lobsters) in the tank was zero from capture to unloading. After several hours of storage in a pond, a mortality rate of less than 2 per cent was noted. By contrast, the mortality rates for lobster stored in wooden boxes were 5.5 per cent and 7.3 per cent 24 hours after unloading.

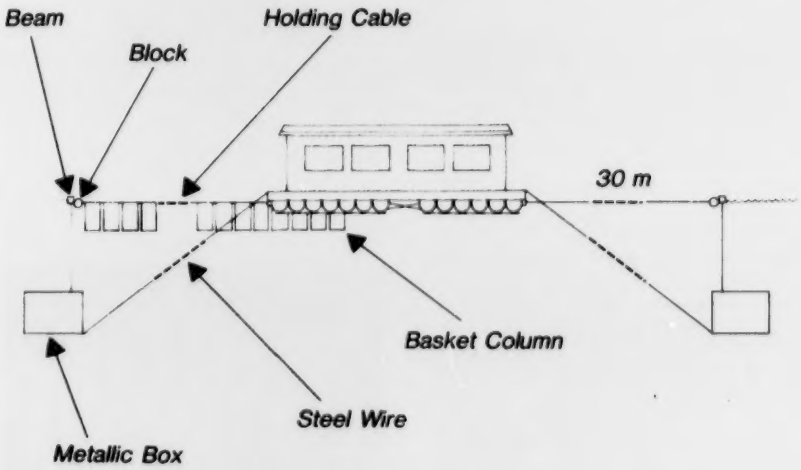
The strength and vitality of the lobster (movement of claws, for example) when removed from the tank were excellent, with no sign of weakening. In comparison, the lobster stored in wooden boxes showed little sign of life after unloading, and some were dead. Similar characteristics were observed 20 to 24 hours after unloading.

Lobster holding tank with circulating seawater

Development of a Lobster Suspended Culture System

This experiment took advantage of the moulting period of lobsters held in capacity to achieve better weight gains while trying to control deaths by gaffkemia. During the experiment, the average individual weight gain was 38.6 per cent and the length gain 11.1 per cent. Of the 1,435 lobsters grown, 9.4 per cent were lost due to mortality, 4.2 per cent to faulty system preparation and 3.7 per cent to theft by residents.

Lobster Suspended Culture System



Furthering Squid Knowledge

Scientists sought to fill in some gaps in our knowledge of squid which migrate into the Gulf. The squid's presence in Canadian coastal waters is seasonal and depends on the temperature (7°C) and salinity (at least 27 per cent) of the environment. This species makes daily vertical migrations whose rhythm is observed even among larvae. The depth that it occupies seems to increase with age. Very little information is available on the horizontal migration.

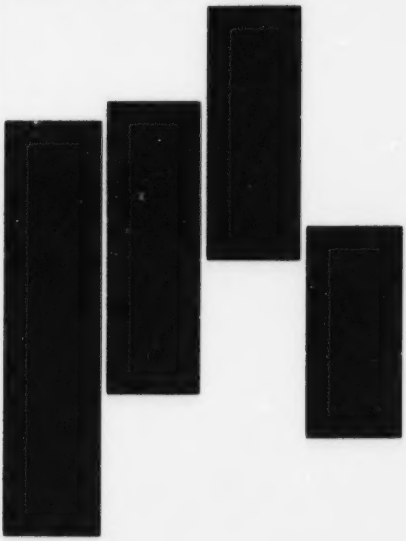
The squid population found along the coasts of Canada in the spring is composed of juveniles migrating to shallower waters to feed and complete their growth. Their diet consists mainly of invertebrates and small fish. The seasonal and annual variations in the squid population and the gaps in knowledge of some aspects of the development cycle make it difficult to determine whether the squid belong to a single stock from one annual generation.

Two exploratory cruises were conducted along the Gaspé coast aboard the "Marylène B" during July and August. The 15 meter (50') longliner, which was fitted with a jigger system, did not record any catches. Fishing was done at night with the aid of a spotlight.

Table des matières

Introduction 1
Région de Terre-Neuve 3
Région du Golfe 15
Région Scotia-Fundy 23
Région du Québec 31

Verso de la page couverture: photos



Région de Terre-Neuve

1 Morue capturée à la palangre au large de la côte est de Terre-Neuve
2 Le système Mustad Miniline
3 Chalutier côtier de poisson de fond

Région du Golfe

4 Programme de tri à quai
5 Chalutier-crevettier
6 Relevé du crabe le long de la côte nord-est de Terre-Neuve

Région Scotia-Fundy

7 Programme de tri à quai
8 Cul-de-chalut à maillage carré

Région du Québec

9 Déchargement par bacs
10 Cuve d'entreposage du homard à recirculation d'eau de mer

Publié par:

Communications
Pêches et Océans
Ottawa (Ontario) Canada
K1A 0E6

MPO/2036

Ministre des Approvisionnements
et Services Canada 1984
Numéro de catalogue Fs 1-28/1983F
ISBN 0-662-92838-5
Also available in English

Introduction

Il y eut un temps où il était simple et direct pour un pêcheur commercial d'augmenter son revenu; il suffisait de capturer plus de poissons, plus vite. Le rôle de la Direction du développement était aussi, sans détour, de développer la technologie pour aider les pêcheurs à augmenter leurs prises et donc leurs revenus.

Dans les années 1980, la simple équation « quantité accrue = profits accrus » ne s'applique plus pour la plupart des pêcheurs. L'avancement de la technologie et l'amélioration des techniques de pêche ont entraîné une surcapacité d'exploitation en regard de stocks limités de poisson; de plus, l'accent mis sur la quantité s'est traduit par une réputation de qualité inconstante.

Le Groupe d'étude des pêches de l'Atlantique a souligné qu'un important changement d'attitude doit avoir lieu dans tous les secteurs de l'industrie si on veut améliorer la qualité de notre poisson. Les produits de la pêche ont été depuis trop longtemps considérés comme des denrées à produire au lieu d'aliments périssables. Quoique presque tous soient d'accord qu'une qualité améliorée est la pierre angulaire de la viabilité économique future de l'industrie, il est impossible d'imposer ce principe. Plutôt, comme l'a mentionné le Groupe d'étude, on doit convaincre l'industrie que la qualité est rentable et que les avantages et les coûts d'une qualité améliorée sont partagés équitablement entre les pêcheurs et les producteurs.

En vertu de son mandat, la Direction du développement des pêches du MPO identifie les besoins particuliers et lance des programmes de mise au point et d'utilisation de produits tirés de la ressource halieutique de l'Atlantique, y compris le transfert de nouvelles connaissances techniques à l'industrie. Ces programmes veulent porter au maximum le rendement de la pêche par l'amélioration de la qualité globale, la réduction des coûts opérationnels et l'augmentation de la productivité. À ces fins, les Directions régionales ont axé leurs efforts, au cours de l'année financière 1984, sur les quatre principaux éléments suivants: l'amélioration de la qualité; la réduction des coûts et l'augmentation de la productivité; l'utilisation et le développement des ressources; et la mise au point de nouveaux produits.

Récemment, le Service d'inspection du poisson a lancé un Programme d'amélioration de la qualité mettant l'accent sur la réglementation et l'établissement de normes de classification des produits. À cet effet, les Directions régionales du développement ont mené des études et des expériences conçues dans le but d'aider les pêcheurs et les producteurs à satisfaire aux normes de qualité par la mise au point, l'amélioration et la démonstration d'engins et de méthodes visant le maintien de la qualité du poisson à partir de la capture jusqu'à la mise sur le marché. Il a été prouvé que du poisson saigné, éviscéré et emballé en mer génère un produit débarqué de qualité supérieure constante. Une qualité améliorée signifie non seulement des produits de plus grande valeur mais aussi une réduction des coûts et du gaspillage à la transformation. Pour ce qui est des usines de transformation, un accroissement de la production de paquets de filets, de valeur plus élevée que les blocs, une faible augmentation du rendement et une baisse des coûts de parage peuvent représenter un rende-

Suite à la page 2

ment économique considérablement plus élevé.

Selon le Groupe d'étude des pêches de l'Atlantique, des pertes *annuelles* de revenus bruts sur le marché du poisson de fond allant de *25 à 50 millions de dollars* sont attribuables aux problèmes de qualité (dont les pertes dues au gaspillage au niveau du producteur), aux gammes insuffisantes de produits et aux prix plus bas que ce que reçoivent les compétiteurs parce que les acheteurs jouent sur la qualité instable. Cette estimation est maintenant jugée trop basse.

Le Groupe d'étude des pêches de l'Atlantique a identifié la réduction des coûts et l'augmentation de la productivité comme des domaines prioritaires de développement. L'incidence des coûts élevés du carburant sur la pêche et les coûts de transformation est bien connue et peut représenter jusqu'à 25% du prix de certaines espèces au débarquement. Au cours des dernières années, le Ministère s'est engagé à aider l'industrie halieutique de l'est du Canada à donner un meilleur rendement énergétique. Dans ce domaine, les programmes de la Direction visent principalement la réduction des coûts de pêche par l'amélioration des bateaux et des engins.

Quoique les stocks de la plupart des espèces traditionnellement pêchées soient entièrement exploités ou presque et que le potentiel d'expansion future soit donc limité, plusieurs expéditions de pêche exploratoire sont été réalisées l'année passée afin de localiser de nouveaux stocks ou de nouvelles pêches qui pourraient maintenant être exploités avec de nouvelles techniques.

Il existe plusieurs secteurs ouverts aux activités de développement qui mettent en jeu l'utilisation maximum des ressources existantes. En premier lieu, le poisson, ainsi que les mollusques et crustacés, peuvent être élevés dans des conditions contrôlées, par exemple l'huître, la moule, le saumon et la truite. En deuxième lieu, il existe encore des espèces sous-utilisées dont l'exploitation par les Canadiens dans les eaux territoriales n'est pas développée pour diverses raisons. Ces espèces comprennent l'argentine, le merlu argenté, l'aiguillat et diverses espèces de mollusques et crustacés. Finalement, un certain nombre d'espèces traditionnellement et non traditionnellement pêchées ne sont peut-être pas utilisées de façon à donner un rendement économique maximal. Même des espèces comme la morue et la goberge, qui font l'objet d'une pêche depuis longtemps, peuvent avoir de nouvelles utilisations selon la variation des conditions du marché (i.e. la fabrication de surimi pour utilisation dans les simili-produits raffinés du poisson).

Tous les secteurs de l'industrie halieutique canadienne doivent s'efforcer d'améliorer les produits et la productivité pour demeurer compétitifs. On continuera à adapter à nos conditions, afin d'en déterminer le rendement, les perfectionnements technologiques de la transformation et les nouveaux appareils utilisés avec succès par les industries halieutiques étrangères. Mais tâche plus importante, nous intensifierons nos efforts en vue de développer de nouvelles techniques et nouveaux procédés canadiens qui seront utilisés au sein de notre industrie. Ces nouvelles techniques seront continuellement évaluées et modifiées afin d'engendrer des avantages maximaux pour les pêcheurs, les ouvriers, les transformateurs et les consommateurs.

Conteneurs à contours de mousse pour les petits bateaux côtiers non pontés

Amélioration de la qualité

Installation de conteneurs sur des bateaux non pontés

Neuf bateaux non pontés (de 5 m à 10 m ou de 18 pi à 32 pi) ont été munis de quatre conteneurs à poissons isolés X-Actics, de 9 pi^3, constituant une solution de rechange aux peintures antibactériennes et à l'isolation de la cloison. Ils servent aussi pour l'entreposage hygiénique des prises et le transport de la glace; ils sont d'entretien facile et peuvent servir à séparer, à saigner et à laver le poisson à bord. Les autres avantages importants qu'y trouvent les utilisateurs comprennent le déchargement facile et le maintien de la qualité du poisson. Les pêcheurs ont pu passer plus de temps dans les pêcheries sans qu'il y ait détérioration importante de la qualité du poisson.

Les travaux se sont poursuivis pour la mise au point d'un système de conteneurs pour les bateaux de pêche à la trappe, les efforts portant sur la conception finale du conteneur et les méthodes de fabrication. Le concepteur dispose maintenant de matériel de moulage rotatif permettant de produire des conteneurs aux contours en mousse de polyéthylène qui pourront servir pendant la saison de pêche à la trappe de 1984.

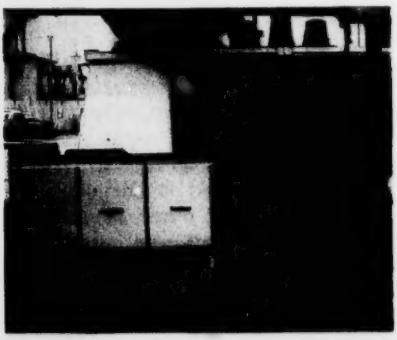
Manutention à bord et entreposage du poisson pour les bateaux de pêche côtière aux filets maillants et à la palangre

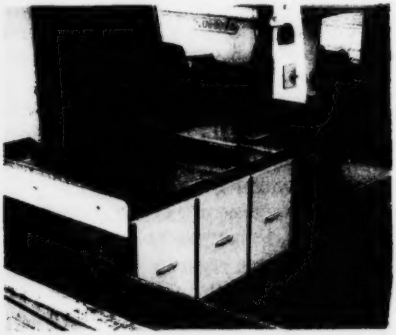
Le système de manutention à bord des bateaux de pêche côtière aux filets maillants, mis au point en 1982, a été mis à l'essai à l'échelle commerciale au cours de la saison de pêche de 1983. Un système complet, qui comprend une rampe pour le poisson, un bassin de lavage et de saignée, un système de drainage et des bacs à poisson, a été installé à bord d'un bateau de pêche aux filets maillants de 17 m (58 pi) dont le port d'attache est Bonavista, pour la saison de pêche de 1983.

Un autre bateau pêchant dans le même secteur a continué d'utiliser un prototype mis au point en 1982. Une analyse des prises a montré que les deux bateaux ont débarqué 62% de morue de catégorie A, 80% de flétan du Groenland de catégorie A et 88% de filet de catégorie A. Six autres bateaux semblables, dont les prises ont été inspectées, ont rapporté des débarquements de catégorie A dans des proportions de 44%, 66% et 76% respectivement pour ces mêmes espèces au cours de la même période. Les huit bateaux ont débarqué leurs prises dans le cadre du programme de tri à quai mené par le MPO à Bonavista.

En 1983, d'autres travaux ont été entrepris afin de déterminer la possibilité d'utiliser des conteneurs isolés à poisson dans les cales des gros bateaux de pêche côtière. Ces bacs d'une capacité de un mètre cube (35 pi^3) sont identiques à ceux qui sont utilisés aujourd'hui par une grande partie de l'industrie de la pêche à Terre-Neuve. Ils permettraient aux pêcheurs de mettre en conteneur, à bord, de plus grandes quantités de poisson, leur garantissant un système de qualité pour l'entreposage du poisson ainsi qu'une méthode de déchargement rapide et favorisant le maintien de la qualité.

Un bateau de pêche côtière aux filets maillants de 16,5 m (55 pi) a été muni de quatorze conteneurs (une capacité d'entreposage d'environ 13 500 kg ou 30 000 lb), dont onze étaient placés dans la cale à poisson, les trois autres étant placés sur le pont. Les bacs sur le pont ont été utilisés pour transporter la glace et le poisson quand les prises le justifiaient. Après une saison d'activités, le patron et l'équipage étaient assez satisfaits de cette méthode d'entreposage et de manutention du poisson. Avec une vitesse de déchargement de 13 500 kg/h et les répercussions positives de l'utilisation des conteneurs sur la qualité du poisson, le système devrait offrir aux pêcheurs de nombreux avantages quand les règlements d'amélioration de la qualité seront mis en vigueur.





Système de manutention compact pour les bateaux côtiers

Amélioration de la qualité: chalutiers hauturiers

Les pratiques actuelles de manutention et d'entreposage du poisson à bord des chalutiers de pêche fraîche hauturiers ont été désignées comme un des secteurs où il serait possible d'apporter d'importantes améliorations à la qualité du poisson débarqué. Cette année, la Division du développement et de l'analyse a participé, avec l'industrie, à trois projets visant à améliorer les méthodes de manutention et d'entreposage à bord.

Une section de la cale à poisson de l'ATLANTIC BEATRICE, bateau de Fishery Products International, a été munie d'un système prototype de division en compartiments pour le poisson. Le système permet au poisson mis en glace d'être déchargé mécaniquement à partir du fond de chaque compartiment. À mesure que le poisson est retiré de la rangée du fond, les poissons des rangées supérieures glissent en place et sont prêts à être déchargés. Cette méthode élimine les effets négatifs sur la qualité de l'utilisation de pelles et d'autres instruments pour retirer le poisson de chaque compartiment et le mettre dans la zone de déchargement.

Les bureaux régionaux de Terre-Neuve et de Scotia-Fundy du Ministère partagent avec National Sea Products les coûts d'un projet d'installation à bord du CAPE SMOKEY de 180 à 200 conteneurs de fibre de verre démontables. Ceux-ci occuperont le quart de la capacité de cale actuelle du bateau. Chacun de ces bacs peut contenir environ 250 kg (550 lb) de poisson mis en glace. La mise en œuvre du projet a été retardée par des problèmes de fabrication et de livraison des conteneurs et il semble maintenant qu'elle n'aura pas lieu avant l'été de 1984.

Grâce à une aide financière de la Direction de Terre-Neuve, en 1983 un système d'installation de conteneurs à bord de chalutiers a été conçu et mis au point par BAE Group de St. John's. Les conteneurs isolés sont dirigés, mis en place et déplacés à bord du bateau de pêche au moyen d'un ordinateur. Fishery Products International a accepté d'en faire l'installation et l'essai sur l'ATLANTIC MARGARET, ou un bateau similaire, pendant l'automne de 1984.

Le CAPE SMOKEY, chalutier hauturier de poisson de fond

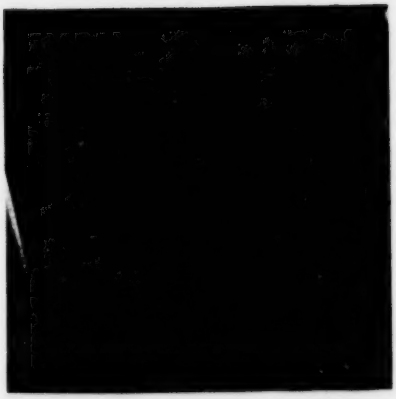
Programme Énergie en mer

Un véhicule muni d'un ordinateur et d'un logiciel mis au point par l'entreprise d'experts-conseils Seimac Ltd., a été mis en service par la Division du développement et de l'analyse. L'ordinateur analyse les paramètres de chaque bateau, comme la puissance, le réducteur, les caractéristiques de l'arbre et de l'hélice ainsi que les dimensions de la coque. Il évalue ensuite le rendement du bateau et recommande les modifications à apporter pour améliorer son efficacité énergétique. En outre, le modèle donne les coûts des changements et les avantages à long terme à en retirer.

En 1983, plusieurs bateaux côtiers ont subi une série d'essais en vue de mettre la méthode à l'épreuve et d'accroître la base de données. Certaines des modifications recommandées par l'ordinateur ont été apportées sur les bateaux d'essai, et se sont traduites par des améliorations de la consommation de carburant de l'ordre de 5% à 30%.

Le programme a été offert aux pêcheurs de plusieurs secteurs de la Région et a reçu un accueil favorable des exploitants de bateaux. On procède actuellement à d'autres essais tout en étendant le programme et on prévoit le présenter sur une plus grande échelle à l'industrie, en 1984.

La camionnette transportant l'ordinateur du Programme Énergie en mer



Dispositif de contrôle du carburant

Instrumentation des bateaux

En 1982 et 1983, quatre bateaux côtiers ont été munis d'un système de contrôle du carburant. Ce système a permis aux exploitants de mesurer avec précision la quantité de carburant consommé à n'importe quelle vitesse d'exploitation donnée. Les données recueillies à partir des essais réalisés avec les quatre bateaux ont fourni une base à partir de laquelle des recommandations générales ont été faites aux exploitants des bateaux.

Les bateaux d'essai étaient munis de quatre différents types de moteurs et pratiquaient quatre pêches différentes. Cette diversité a permis au personnel du projet d'obtenir des renseignements sur les exigences journalières réelles de fonctionnement des moteurs et de prévoir les consommations d'énergie saisonnières. À partir de ces données, des recommandations pourront être faites en fonction des activités des diverses flottilles.

Conception et construction rentables des bateaux

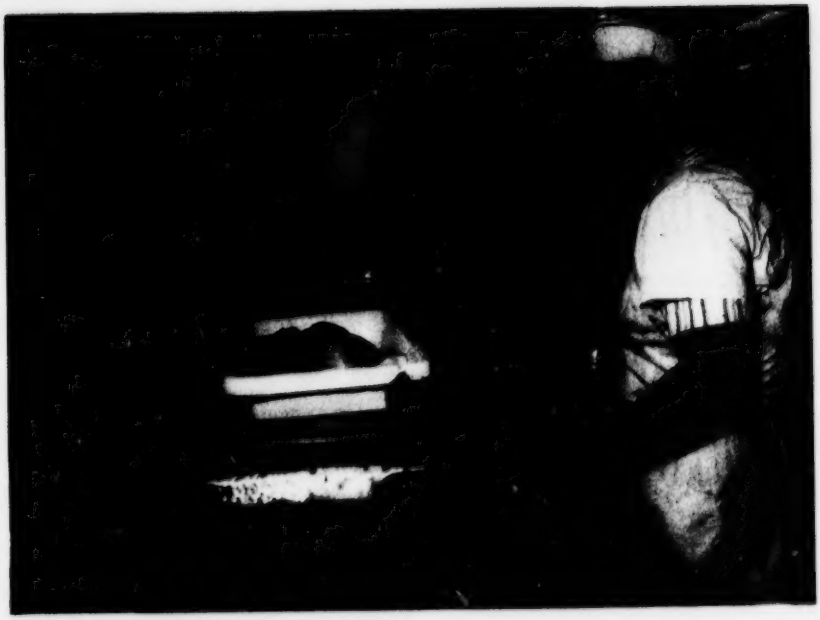
De nombreuses entreprises de pêche côtière de Terre-Neuve ont connu de graves difficultés financières au cours des dernières années. Beaucoup de pêcheurs ont acheté de gros bateaux côtiers à un moment où les coûts étaient bas, les permis faciles à obtenir et l'industrie en général dans une vague de prospérité. Les changements qu'ont connus l'industrie et la gestion des pêches ont laissé de nombreux pêcheurs avec des bateaux dont les coûts d'exploitation et d'entretien sont relativement élevés, alors qu'ils dépendent exclusivement du poisson de fond pour leur subsistance. La pêche du poisson de fond au filet et à la palangre pourrait être pratiquée avec des bateaux plus petits et moins dispendieux s'ils étaient conçus spécifiquement pour ces activités.

Un projet du département de navigation, de génie maritime et d'électronique du Newfoundland College of Fisheries, visant à construire deux bateaux de pêche côtière, a été accepté par le ministère des Pêches et des Océans; le coût sera partagé avec la Commission d'emploi et d'immigration du Canada. Les caractéristiques de conception particulière des deux bateaux de 13,5 m (45 pi) comprennent des systèmes de propulsion et une forme de coque rentables, ainsi que d'autres facteurs favorisant le débarquement de poisson de première qualité.

Un des bateaux est construit en bois, l'autre en aluminium. La construction devrait être terminée pour l'été de 1984. À ce moment, les deux bateaux seront utilisés pour la pêche côtière afin d'évaluer leur rendement. On établit présentement des critères de sélection des exploitants qui loueront les bateaux pour des activités de pêche commerciale.

Congélation et traitement du poisson de fond

Un projet réalisé en 1982, dans le cadre duquel le surplus de morue capturée à la trappe a été congelé pendant l'été avant d'être traité à la fin de l'automne et au début de l'hiver, quand la matière première s'est mise à manquer, a servi à mesurer la faisabilité et les côtés pratiques de cette façon de procéder. On pensait que si le projet avait des résultats positifs, les pêcheurs, les travailleurs d'usine et les transformateurs pourraient profiter d'une plus longue saison d'exploitation. Les résultats du projet ont montré que le poisson capturé à la trappe pouvait être congelé et traité plus tard au cours de l'année. Le rendement du produit s'établissant en moyenne à 30% et la production finale étant comparable à celle qui est souvent atteinte pendant la saison de pêche à la trappe, cette façon de procéder semble avoir des avantages. Cependant, étant donné la taille généralement petite de la morue capturée à la trappe et sa teneur en humidité élevée, d'autres poissons de fond seraient peut-être mieux appropriés à la congélation et au traitement ultérieur. En outre, la perte de qualité de la morue capturée à la trappe, pendant l'entreposage réfrigéré et la décongélation, indique que le coût d'un tel projet serait assez élevé.



Manutention en usine

Une deuxième phase du projet consistait à saler et à sécher la morue congelée. Les résultats de cette expérience ont montré qu'on pouvait produire de la morue salée de très bonne qualité à partir de morue capturée à la trappe et de morue congelée. Le rendement a été de 35,7% pour 4,25% de catégorie de choix, 49,85% de préparation Amarbon et 34,12% de préparation Amaruno, le reste du poisson ayant été classé dans des catégories inférieures.

En 1983, environ 72 000 kg (160 000 lb) de morue capturée par des bateaux côtiers, surtout à la trappe et aux filets maillants ont été congelés pendant l'été pour traitement en novembre. Le poisson a été choisi au hasard parmi les espèces débarquées à Beothic Fisheries, à Valleyfield. En outre, 18 000 kg de plus (40 000 lb) de morue de catégorie A ont été congelés par la Société coopérative de l'île Fogo pour servir de groupe témoin pour comparaisons ultérieures sur le plan de la qualité et de la production finale.

L'expérience a montré qu'il y avait une baisse importante de la qualité du poisson décongelé comparativement au poisson en entreposage réfrigéré. De toutes les méthodes de décongélation utilisées, la meilleure est celle de la décongélation par circulation d'eau de mer. Le rendement variait alors de 25,61 à 31,48% à l'exclusion de la production de chair hachée. Toutefois, la production finale, si l'on considère les paquets de poisson de première qualité (5 et 10), était passablement inférieure à celle qui était prévue, seulement 8,3% de la production finale étant composée de paquets de poisson de première qualité.

Les comparaisons de production faites entre la matière première de catégorie A et de catégorie ordinaire ont révélé une augmentation du rendement, une diminution des coûts et une moins grande baisse de qualité chez les groupes de poissons témoins.

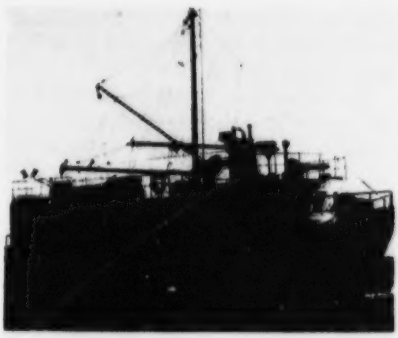
Utilisation et mise en valeur des ressources

Morue capturée à la palangre au large de la côte est de Terre-Neuve

Démonstration et évaluation de systèmes de pêche côtière à la palangre

La pêche à la palangre, qui a pourtant été la technique prédominante des pêcheurs de Terre-Neuve, a perdu la faveur dans une grande partie de la Région. Avec l'importance de plus en plus grande accordée à la qualité, et avec l'augmentation des coûts d'exploitation qui réduisent la viabilité d'autres méthodes de pêche, de nombreux pêcheurs de Terre-Neuve songent à revenir à la pêche à la palangre. Dans le cadre de nos programmes continus de définition des améliorations compte tenu des conditions à Terre-Neuve, la Division du développement et de l'analyse a mis en œuvre plusieurs projets de pêche à la palangre en 1983.

Une évaluation du système automatique Mustad sur un bateau de pêche côtière de Terre-Neuve de 17 m, au cours des quatre dernières saisons de pêche, a révélé que cette méthode était prometteuse pour la pêche locale à la palangre. Cependant, le coût élevé du système, ajouté à d'autres facteurs économiques particuliers à la région, en font un système loin d'être idéal.



Palangre automatique — le GARRY-MICHEAL

Un système Sari de pêche à la palangre, qui offre des possibilités semblables à celles du système Mustad, a été acheté par la Division du développement et de l'analyse et installé à bord d'un bateau côtier de 16,5 m pêchant sur la côte nord-est. Les essais préliminaires réalisés en août et septembre 1983 dans la région du port de Musgrave, ont indiqué qu'il fallait améliorer les activités d'appâtage du système avant de pouvoir l'utiliser avec succès. Le concepteur norvégien a apporté ces améliorations au cours de l'hiver et a fait quelques démonstrations sur une petite échelle à bord du bateau. L'efficacité de l'appâtage et la vitesse d'enlèvement montrent maintenant que ce système passablement moins coûteux peut être utilisé avec succès dans la région.

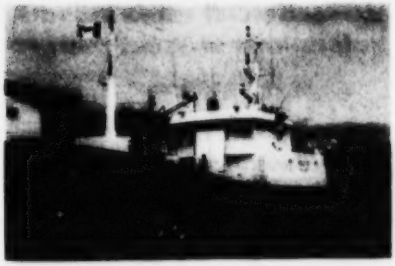
Le système d'appâtage en vrac, qu'on était à mettre au point depuis quatre ans, est maintenant prêt pour un essai à l'échelle commerciale. Conçu conjointement par Nordco Limited et le ministère des Pêches et des Océans, ce système relativement bon marché de pêche à la palangre a été mis à l'essai, de façon limitée, en 1983. Les essais commerciaux ont montré que des pêcheurs inexpérimentés pouvaient mettre à l'eau un nombre suffisant d'hameçons, au cours d'une journée donnée, pour que cette méthode de pêche soit viable.

Les essais du système pendant l'hiver sur la côte sud de la province ont montré qu'il fallait l'améliorer, surtout pour la pêche à des températures inférieures au point de congélation. Les améliorations ont maintenant été apportées. Grâce à son efficacité d'appâtage de 95% avec le calmar, de 80 à 90% avec le maquereau et les bonnes vitesses d'appâtage et de manutention obtenues par les utilisateurs, le système d'appâtage en vrac pour la pêche à la palangre devrait offrir aux pêcheurs de Terre-Neuve une solution de rechange intéressante par rapport aux méthodes actuelles.

Le système Mustad Miniline

Un système Mustad Miniline a été loué du fabricant pour être mis à l'essai en août et septembre 1983. Ce système semi-automatique utilise des lignes de monofilament seulement. En effet, le monofilament s'est révélé presque deux fois plus efficace que les lignes ordinaires en eau profonde (moins de 150 m), même si son utilisation sur des fonds rocailleux est limitée.

Le temps et la main-d'œuvre requis pour mettre à l'eau un nombre suffisant d'hameçons est un des grands désavantages du système Miniline selon les exploitants. En outre, pour pêcher avec des lignes de monofilament, les équipages inexpérimentés doivent acquérir suffisamment d'expérience pour que la pêche soit viable.



Le KELTIC, palangrier norvégien utilisé sous contrat

Pêche semi-hauturière à la palangre

Pour déterminer la viabilité technique et économique d'une pêche semi-hauturière à la palangre, à longueur d'année, on a conclu un contrat avec un palangrier scandinave afin que celui-ci pêche commercialement dans les zones 2 et 3KL de l'OPANO pendant une année complète. Les services de l'Office canadien du poisson salé ont été retenus pour administrer le contrat, tenant à jour des registres des dépenses, de l'effort de pêche, des prises et des zones de pêche.

Le KELTIC est un palangrier de 35 m (118 pi) de longueur hors tout, de 725 cv et de 280 tonnes, équipé de 35 000 hameçons. Le bateau, qui avait la permission de pêcher au-delà de la limite de 12 milles dans n'importe quelle partie des zones 2 + 3KL, était rémunéré en fonction des prises seulement. Du 28 avril 1983 au 29 février 1984, il a fait 12 excursions de pêche (210 jours de pêche) et débarqué environ 1 260 000 kg (2 800 000 lb) de morue (éviscérée et non étêtée).

Ces résultats sont très encourageants quand on considère que les conditions des glaces ont nui à la pêche à plusieurs reprises. En outre, le bateau a été forcé de passer beaucoup de temps à chercher le poisson puisqu'il s'agissait du seul palangrier dans le secteur.

Le projet s'est terminé en avril 1984. On procède actuellement à une étude de viabilité dont le rapport pourra être distribué au public à la fin d'août 1984.

Utilisation et mise en valeur des ressources

Relevé du crabe sur la côte sud et la côte nord de Terre-Neuve

Sur la côte sud de la province, la zone visée incluait les limites extérieures de la baie de l'Hermitage, de la baie de Fortune et de la baie de Plaisance et de la zone hauturière entre la presqu'île Avalon et la péninsule Burin, s'étendant des eaux littorales jusqu'à 100 milles marins et couvrant approximativement 13 000 km^2 (5 000 mi^2). Les profondeurs variaient de 100 à 300 mètres.

Les prises de crabe dans cette zone étaient généralement faibles, à l'exception d'un petit secteur situé près du côté est et de l'angle sud-est de la presqu'île Avalon où les prises par casier variaient de 7 à 11 kg (15,5 à 24,5 lb).

Dans les eaux du nord, le relevé s'étendait de Grey Islands jusqu'à William's Harbour (Labrador), couvrant environ 9 600 km^2 (3 700 mi^2). Les prises étaient bonnes dans la région de Belle-Isle atteignant 33 kg (73 lb) par casier.

La plupart des crabes capturés au cours du relevé avaient de nouvelles carapaces, ce qui indique que le stock venait de muer. Cette situation a des effets négatifs sur les prises puisque les périodes de mue et après la mue sont généralement connues comme des périodes faibles pour la pêche commerciale du crabe. Les prises auraient probablement été meilleures plus tôt ou plus tard dans la saison.

Chalutier côtier de poisson de fond

Bateau utilisé pour le relevé exploratoire du crabe

Relevé du poisson de fond par chalutage sur le fond: côte du Labrador

Les contingents de morue côtière dans les divisions 2JH de l'OPANO n'ont pas été atteints ces dernières années. La Division du développement et de l'analyse a entrepris ce projet en collaboration avec la Division du développement de la Région du Golfe, afin de déterminer le potentiel d'une pêche au moyen d'un engin remorqué, dans des secteurs définis, le long de la côte du Labrador. Si elle réussit, cette entreprise pourrait encourager d'autres pêcheurs à profiter de la présence de ces stocks pour rallonger leur saison de pêche et accroître leurs revenus.

Deux chalutiers de pêche côtière ont été affrétés pour les essais de pêche au moyen d'engins remorqués dans la zone se trouvant entre Batteau et Hopedale. Les prises des deux bateaux ont été très faibles, à cause de la topographie du fond et des eaux sales rencontrées pendant le projet. Aucune nouvelle zone de pêche au moyen d'engins remorqués n'a été découverte.

Amélioration des produits et nouveaux produits

Pêche de la crevette aux casiers: baie Trinité

Les efforts visant à délimiter et à évaluer les stocks de crevettes dans les secteurs, tels que la baie Sainte-Marie, la baie de Plaisance et la baie Trinité au cours des années 1970, ont révélé que les ressources de crevettes avaient un potentiel limité sur le plan commercial. Des problèmes techniques ont indiqué qu'il faudrait pêcher la crevette autrement qu'au moyen d'engins remorqués dans ces secteurs.

La pêche de la crevette aux casiers a été utilisée avec succès dans d'autres parties du monde et pourrait peut-être être utilisée pour établir une pêche commerciale de la crevette dans les eaux de Terre-Neuve. En 1983, la Division du développement et de l'analyse a fait une petite expérience de pêche aux casiers dans la baie Trinité afin de déterminer le potentiel de cette méthode de pêche.

Deux types de casiers ont été utilisés, de même que diverses combinaisons d'appâts. Les résultats ont été faibles, en moyenne de 0,11 kg (0,24 lb) par casier. Les crevettes capturées étaient généralement très petites, avec une moyenne de 225 crevettes/kg.

Congélateur mobile à air forcé

Beaucoup de collectivités de pêche de la Région de Terre-Neuve ne sont pas en mesure de profiter pleinement des avantages des pêches saisonnières, la capacité de transformation étant fonction des débarquements moyens plutôt que des sommets imprévisibles. Par conséquent, quand une pêche, telle que celle du calmar, du maquereau, du hareng et de la morue à la trappe, atteint un sommet, l'industrie est incapable de traiter tout le poisson capturé par les pêcheurs.

En 1983, la Division du développement et de l'analyse a acheté un congélateur mobile à air forcé qui pourrait servir à accroître la capacité de congélation dans les régions où les débarquements sont particulièrement nombreux. Étant donné la mauvaise saison de pêche de la morue à la trappe, le congélateur a été relativement peu utilisé; cependant, il a servi, sur la péninsule Nord, à congeler le maquereau capturé par les pêcheurs de l'endroit. Cette utilisation a montré que la mobilité et la capacité de congélation de l'appareil (environ 19 000 kg/18 heures) pouvaient constituer des avantages importants pour les pêches à Terre-Neuve.

D'autres essais seront réalisés et on espère que ce genre d'appareil offrira la souplesse nécessaire pour permettre au secteur de la transformation de traiter davantage de poissons pendant les périodes où les débarquements atteignent un sommet, éliminant ainsi la nécessité de limiter les débarquements.

Congélateur mobile à air forcé

Système de salage mécanique

La préparation de la morue salée est un processus de travail intensif, qui peut subir plusieurs variations. Bien que des méthodes et des tableaux de salage aient été fournis à l'industrie et soient suivis de près par les producteurs de poisson salé, le salage de la morue est une tâche manuelle qui reflète, par conséquent, des efforts individuels. Ainsi, il est difficile d'obtenir l'uniformité dans le salage. En outre, les pratiques manuelles de salage utilisent souvent plus de sel qu'il n'est nécessaire. Ce surplus de sel ne peut être recyclé, contribuant à l'inefficacité de la production de poisson salé.

La Division du développement et de l'analyse a fourni un système de salage mécanique à la coopérative de l'île Fogo, à l'automne de 1983. Le système transporte mécaniquement et applique uniformément des quantités déterminées de sel sur le poisson fendu et réutilise le sel inutilisé. Il réalise un salage uniforme et peut être programmé pour n'importe quel rapport de salage désiré par les exploitants.

Après installation, on a fait la démonstration du système à l'intention du personnel, mais comme la saison de pêche était terminée au moment de l'installation, aucun poisson n'a été introduit dans le système. Le matériel est maintenant prêt pour la saison de 1984.

Plateaux et supports de séchage du poisson salé

L'industrie du poisson salé de Terre-Neuve utilise divers plateaux et supports de séchage. Le bois et l'acier sont largement utilisés à cause de leur accessibilité et de leur bas prix. Il faudrait, cependant, de meilleurs plateaux et supports de séchage à cause de la corrosion rapide de l'acier, des coûts d'entretien élevés du bois et des mauvais effets de celui-ci sur la qualité du poisson.

L'Office canadien du poisson salé, avec l'aide de la Division du développement et de l'analyse, a entrepris une étude et des essais avec des plateaux et des supports en fibre de verre. Des essais en usine ont révélé que la fibre de verre se prêtait très bien à ces applications. Cependant, le coût élevé d'immobilisation et la nécessité d'améliorer la conception des plateaux limitera l'application de ce matériau dans l'industrie du poisson salé.

Tri à quai

Grâce à la mise au point d'un programme de tri à quai pour une flottille de bateaux de pêche semi-hauturière du poisson de fond dans l'est du Nouveau-Brunswick, on trouve maintenant à quai beaucoup de poissons de catégorie A. Les pêcheurs ont reçu une prime de 0,05 $ la livre pour la morue et les poissons plats de catégorie A; à la fin du projet, 671 390 livres de morue, soit 56% des prises totales, avaient été classées dans la catégorie A. Les poissons plats n'ont pas été triés parce que les pêcheurs n'ont pas saigné le poisson. Le programme a semblé apaiser certaines des inquiétudes manifestées par les pêcheurs à l'origine concernant les avantages d'efforts accrus pour la manutention de leurs prises. Le projet de tri à quai a été réalisé à l'usine à poisson de Connors Brothers à Shippagan (Nouveau-Brunswick).

Programme de tri à quai

Dans la région de la côte du Golfe, en Nouvelle-Écosse, on a aussi établi un programme de tri à quai pour le hareng débarqué dans des bacs isolés. Les pêcheurs des huit bateaux participants ont reçu une prime d'encouragement de 0,05 $ la livre (0,03 $ du MPO et 0,02 $ du producteur) pour le produit débarqué de catégorie A. Le projet a eu tellement de succès que la qualité du poisson a satisfait aux normes de l'acheteur pour le marché japonais si exigeant, tandis que d'autres régions avaient de la difficulté à vendre leur hareng. On a cependant noté quelques problèmes de réfrigération en mer.

Un autre projet semblable de tri à quai pour le poisson de fond a été administré par le MPO et les Pêcheurs unis des Maritimes de Port Hood. Deux des bateaux qui participaient au projet étaient des seineurs danois, tandis que treize autres étaient des bateaux de pêche au filet maillant et à la palangre. En suivant les normes proposées par le Ministère, plus de 97% des prises totales de morue et 86% du merlu ont pu être classés dans la catégorie A. Même si les pêcheurs étaient satisfaits des résultats du projet, on a fait remarquer que la réfrigération en mer pourrait être améliorée. La plupart des pêcheurs étaient d'avis que les exigences de température ne pouvaient être satisfaites à bord des bateaux de pêche côtière à cause du manque de matériel approprié et de temps en mer.

Plate-forme de débarquement du poisson pour les bateaux côtiers

Nouveau système de déchargement pour les bateaux côtiers

Un nouveau système de déchargement pour le transport du poisson débarqué dans des caisses par les bateaux côtiers est maintenant en service à Val-Comeau. Il s'agit d'une plate-forme élévatrice électrique qui accélère le déchargement, réduit la main-d'œuvre et est plus sûre que d'autres systèmes. Elle peut être utilisée pour charger la glace, les appâts et les engins dans les bateaux de pêche. Le MPO installera quatre de ces systèmes relativement peu coûteux sur des quais utilisés par les bateaux côtiers, dans un proche avenir.

Accumulation du dioxyde de carbone — mortalité du crabe des neiges

En étudiant le degré d'accumulation du dioxyde de carbone dans les cales des bateaux de pêche, les scientifiques du MPO dans le nord-est du Nouveau-Brunswick se sont aperçus que les niveaux de CO_2 pouvaient atteindre 15 fois celui des conditions atmosphériques normales. Ils ont aussi remarqué que les mauvaises pratiques de manutention du crabe des neiges à bord entraînaient un taux de mortalité variant entre 4 et 40%. Leur rapport final recommandait qu'on fasse davantage d'efforts pour améliorer la manutention du crabe à tous les niveaux avant d'entreprendre d'autres études sur l'accumulation du CO_2.

Autres innovations

Le MPO a aussi mis au point et installé des prototypes de revêtements de cale en fibre de verre, sur deux bateaux de pêche dans les régions de Chéticamp et de Pictou. Les prototypes ont eu de bons résultats, quelques modifications devant être apportées aux bateaux de Chéticamp.

Dans l'est du Nouveau-Brunswick, un prototype de parc en filet dérivant pour le maquereau a donné de bons résultats au cours de l'essai initial, tout comme un système efficace de déchargement à auges adapté à la pêche côtière, une doublure de fibre de verre pour les bassins de traitement de béton, une table de coupe et de lavage du poisson pour les bateaux de 40 à 45 pi et un prototype de système de circulation d'eau de mer et d'eau de mer réfrigérée pour le crabe des neiges dans les cales.

Débarquement par paniers

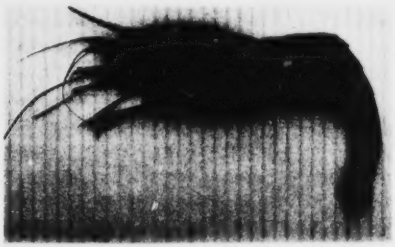
Chalutier crevettier

Réduction des coûts et amélioration de la productivité

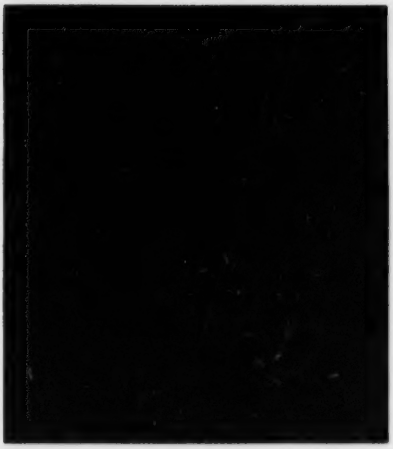
Traitement de la crevette à bord

Dans l'est du Nouveau-Brunswick, on a terminé, l'année dernière, un projet commencé en 1981 afin d'améliorer la valeur et la qualité des crevettes débarquées par l'utilisation de la congélation à bord des bateaux. En 1981, un crevettier de 75 pi a été muni d'un congélateur à air forcé et sa cale à poisson a été modifiée. Les additions apportées en 1982 comprennent un pont-abri, une table d'emballage et des rayonnages. Le projet consiste à trier la crevette, à la peser et à emballer les plus grandes dans des boîtes de 5 kg spécialement conçues à cette fin, puis à les congeler. On peut aussi traiter environ 340 livres à l'heure.

Pandalus borealis — crevette



Au cours des deux premiers jours, le capitaine du bateau a congelé toutes ses prises, emballant les plus grosses crevettes dans des boîtes et les plus petites dans des sacs. Pendant les neuf derniers jours, il n'a congelé que les grosses crevettes, entreposant les petites en vrac dans la glace. Les prix offerts pour la crevette sont montés à 1,40 $ et 1,50 $ la livre, par rapport aux 0,60 $ la livre offerts pour la crevette non traitée. Le capitaine a pu prolonger son excursion de deux jours, grâce au système de traitement.



Chalut trieur de crevettes

Le MPO a cherché un moyen de réduire les prises accidentelles de poissons de fond et de sébastes immatures capturés dans le cadre de la pêche de la crevette au nord du 50e parallèle. Un panneau de tri de 3 po a été installé dans deux chaluts à crevette Terra Nova à grande ouverture verticale de 1 000 mailles et un autre de 1 168 mailles. Une deuxième section installée au-dessus de la première servait à déterminer la quantité de poissons de fond et de crevettes, séparés par le panneau, dans chacun des culs-de-chaluts. On a noté des pertes de crevettes de 20% à travers le cul-de-chalut du dessus à maillage 1 000 et de 26,8% à travers le chalut à maillage 1 000. Dans le cas des deux chaluts, la séparation de poissons de fond et de sébastes immatures dans le deuxième cul-de-chalut était de 100 et de 50% respectivement. Il faudra continuer à modifier ces deux panneaux de tri avant que cette technique semble acceptable aux pêcheurs.

Comparaison de dragues à pétoncles

Six dragues écossaises à ressorts ont été utilisées pour la pêche du pétoncle dans la baie de Port-au-Port, afin de faire la démonstration de cette méthode plus efficace que les dragues classiques. Les taux de prises ont augmenté de 60 à 100% par rapport à des bateaux semblables utilisant un engin ordinaire. Les dragues écossaises permettaient même de pêcher sur des fonds durs, rocailleux, auparavant non fréquentés. En 1984, on fera la démonstration de l'utilisation de ces dragues dans le cadre de la pêche du pétoncle d'Islande, sur la côte nord-ouest et ailleurs dans le Golfe.

Système d'enroulement des cordages

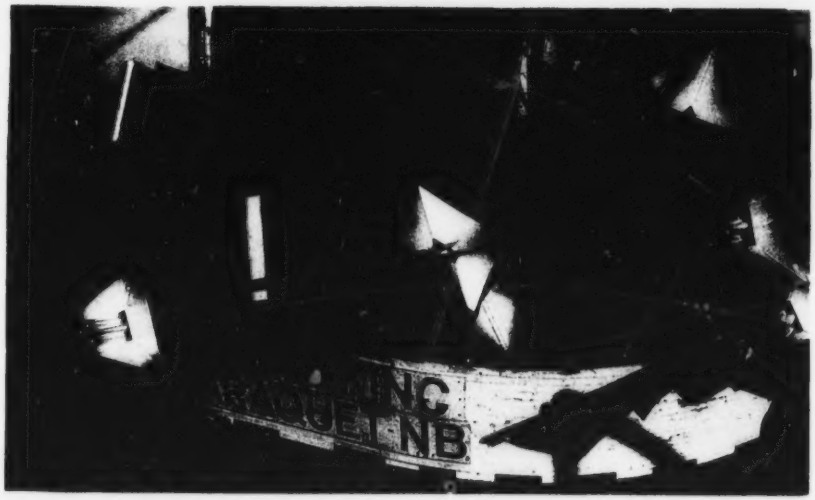
Un prototype d'enrouleur de câble pour la pêche du crabe des neiges a été mis au point et les premiers essais semblent avoir été satisfaisants. Les pêcheurs du Nouveau-Brunswick se sont montrés intéressés par le système, mais il faudra faire d'autres essais en 1984 avant de pouvoir le recommander entièrement.

Enrouleur automatique sur le MONIQUE H.

Enrouleur automatique

Un nouveau système de halage des câbles, plus efficace, pour la seine écossaise, a subi les essais finals en 1983 et peut maintenant être produit, à Caraquet (Nouveau-Brunswick), à l'échelle commerciale, à un prix inférieur à celui du matériel classique qu'il remplace. En 1982, le prototype, un enrouleur entièrement automatique, mis au point par le MPO, a été installé à bord d'un bateau de pêche du poisson de fond en bois de 85 pi. De nombreux essais ont montré que le matériel éliminait la nécessité d'installer des treuils de relevage coûteux, prenait moins d'espace sur le pont, réduisait la consommation de carburant et limitait grandement l'usure des cordages utilisés pour la pêche à la seine écossaise. L'installation moins complexe sur le pont contribue également à réduire les dangers d'opération.

Démonstration de pêche à la palangre à Caraquet (N.-B.)



Démonstration de pêche à la palangre

L'efficacité de la palangre Brownell et du nettoyeur d'appâts Sea Horse a été comparée à celle du matériel de pêche à la palangre utilisé par les pêcheurs dans l'est du Nouveau-Brunswick. La ligne Brownell numéro 24 a été jugée supérieure à la ligne à extrémités multiples, utilisée par la plupart des pêcheurs de la région. Elle était plus résistante à la torsion et plus facile à appâter. Le nettoyeur d'appâts Sea Horse s'est aussi révélé une véritable amélioration par rapport à la plupart des systèmes utilisés. Ses brosses sont plus serrées, de sorte qu'il nettoie mieux les crochets et les endommage moins.

Projet de sac d'appât pour le homard

Les essais réalisés avec un sac d'appât récemment mis au point pour la pêche du homard ont montré que les sacs n'étaient pas suffisamment solides, la plupart étant déchirés par les homards et les crabes. Le taux de prises, pour 50 casiers mouillés avec le nouveau sac d'appât et 50 casiers appâtés à la manière habituelle, a été le même. On tente présentement de renforcer le matériau de confection du sac.

Écailleur de crabe commun

Un prototype d'écailleur mécanique pour le crabe commun a été installé à l'usine à poisson Bluenose, à Cap-Rìchibouctou (N.-B.), au cours de la saison de pêche du homard de 1983. Les résultats avec le crabe et le homard ont été encourageants, mais quelques modifications seront apportées avant qu'on fasse d'autres essais en 1984.

Projet d'instrumentation pour les bateaux

Un réchauffeur de carburant a été mis à l'essai l'année dernière par le secteur ouest de Terre-Neuve, en collaboration avec la Région de Terre-Neuve. Un dragueur de 65 pi, muni d'un moteur diesel Caterpillar d'une puissance au frein de 365, a été équipé d'un réchauffeur de carburant et d'un débitmètre à carburant.

On a remarqué qu'en réduisant les tours/minute de 1 810 à 1 600, on réalisait une économie de carburant de 34% pour une réduction de vitesse de 0,7 nœud. Ainsi, pour une excursion de 100 milles, ceci représenterait une économie d'environ 58 $ (aux prix actuels du carburant) pour 44 minutes de navigation de plus.

Prototype de trappe à morue

Prototype de trappe à morue

Pour arriver à trouver une solution de remplacement à la pêche au filet maillant, on a construit et utilisé 45 prototypes de trappes à morue. Du côté du Golfe, on a connu certains problèmes techniques et l'engin devra subir d'autres essais en 1984. Dans la baie des Chaleurs, cependant, les trappes modifiées ont été mises à l'essai et les résultats sont encourageants. D'autres essais seront réalisés au cours de la saison qui vient.

Utilisation et mise en valeur des ressources

Relevé sur le crabe

Un relevé des ressources de crabe a été réalisé dans l'ouest de Terre-Neuve, le long de la côte nord-ouest, de la baie des Îles jusqu'à la pointe Férolle. Le relevé comprenait huit grappes de vingt casiers à crabe, quatre grappes étant relevées et mouillées chaque jour; il a été réalisé dans des eaux allant jusqu'à 80 brasses de profondeur et jusqu'à 25 milles du rivage. Pour 21 mouillages dans la région s'étendant de la pointe Riche à la pointe Férolle, on a trouvé une petite population localisée. Les chenaux profonds de Bonne-Baie et de la baie des Îles contiennent de petites populations localisées de crabe adulte. Vingt-six lieux de mouillage, entre Pointe Riche et Bonne-Baie, n'ont donné aucun signe de la présence d'une population de crabe des neiges.

Relevé du crabe le long de la côte nord-est de Terre-Neuve

Inventaire du poisson plat

Une autre étude a permis de trouver des pêcheries de poissons plats localisées entre Bonne-Baie et baie des Îles. De petites quantités de poissons à chair gélatineuse ont aussi été remarquées, mais 60% des prises totales devaient être rejetées, car elles mesuraient moins de 12 po de longueur. L'étude a révélé qu'il n'y avait pas de pêcherie appropriée pour le chalutage et tout porte à croire qu'un accroissement de l'effort de pêche du poisson de fond dans ce secteur serait peu productif.

Autres innovations

Pour accélérer le retour du saumon dans le réseau de la rivière Nepisiguit, le MPO a marqué des saumons et des madeleineaux, a procédé à des ensemencements de tacons, a fait des expériences de pêche électrique et a placé une barrière de dénombrement sur la rivière. Le projet est en cours depuis maintenant trois ans et il semble y avoir une petite remonte de madeleineaux dans la rivière.

On a fait des essais afin de déterminer s'il était possible d'entreprendre une pêche spécifique du calmar dans la région de la baie des Chaleurs. Les résultats indiquent que le calmar est en nombre limité dans les régions de la baie des Chaleurs, de Miscou, de Gaspé, de Port-Daniel et de l'île Bonaventure.

Qualité du hareng capturé aux filets maillants

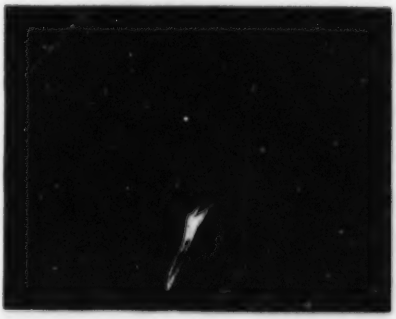
Au cours de l'année écoulée, le MPO a tenté d'accroître la qualité du hareng capturé aux filets maillants en améliorant les méthodes de manutention et de halage des filets à bord des bateaux qui pêchent au large du sud-ouest de la Nouvelle-Écosse. La mauvaise qualité de certains chargements de harengs capturés aux filets maillants était attribuée à l'écrasement du poisson par la machine à relever le filet, aux dommages subis lorsque le poisson est retiré du filet, à la détérioration due à la conservation sans glaçage et à de mauvaises méthodes de déchargement. Des bateaux représentatifs de la flottille côtière ont été munis, à l'arrière, d'un davier à rouleaux permettant d'ouvrir les filets maillants. Les côtés du davier étaient inclinés, ne touchant au filet qu'aux extrémités, permettant de réduire l'écrasement au minimum. Le nouveau davier a fonctionné sans problème, ne nécessitant qu'une main-d'œuvre réduite, et permettant ainsi aux membres d'équipage d'améliorer les pratiques de manutention et d'entreposage.

Programme de tri à quai

Chaque bateau a été muni de bacs isolés d'une capacité d'un millier de livres, fournis par le MPO et le ministère des Pêcheries de la Nouvelle-Écosse, qui étaient placés directement sous le point de halage des filets. Une machine à secouer les filets automatique, construit en aluminium, mue par le système hydraulique de bord, a été installée sur chaque bateau pour limiter les pertes de qualité attribuables au secouage manuel des filets. Par ailleurs, pour améliorer le déchargement, les bacs étaient hissés sur le quai où le hareng était lavé et transféré dans des caisses isolées. Les pêcheurs comme les producteurs se sont montrés satisfaits du projet et ont convenu que la qualité du hareng était généralement supérieure sur les bateaux participant à l'expérience.

Évaluation et amélioration des méthodes scientifiques d'amélioration de la qualité

Le personnel des directions du développement et de l'inspection du MPO ont collaboré avec des entrepreneurs du secteur privé à la mise au point d'un système normalisé de tri en vue d'améliorer l'efficacité globale et la précision du tri du poisson à quai et en usine. Jusqu'à maintenant, on a mis au point des méthodes de tri normalisées pour le poisson de fond et le poisson plat; en outre, des normes pour la détermination de l'étendue de la coloration de la chair du poisson sont maintenant prêtes à être utilisées. On a aussi préparé des méthodes d'évaluation de la qualité en laboratoire. Les travaux se poursuivent dans ce domaine important, plus précisément en ce qui a trait aux normes relatives à l'odeur et à l'utilisation d'instruments pour le tri.



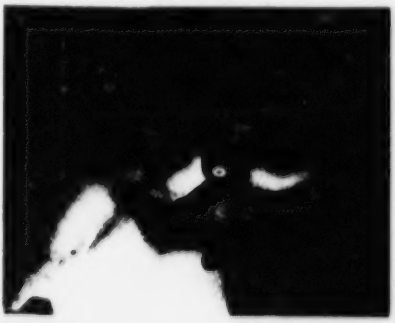
Machine à laver rotative à bord des bateaux

Une machine à laver rotative, conçue par des ingénieurs du MPO et installée sur un chalutier de pêche hauturière en 1982–1983 a donné de très bons résultats au cours des essais réalisés à l'automne de 1983. La machine à laver rotative a chaque fois lavé le poisson mieux que l'auge de lavage en vrac, dont les temps de lavage sont très irréguliers. Non seulement a-t-on observé une réduction notable de l'humeur visqueuse sur le poisson lavé à la machine rotative, mais celle-ci n'a pas endommagé le poisson.

Tri à quai

Les méthodes de tri à quai utilisées dans le cadre de plusieurs projets côtiers de l'est du Canada peuvent-elles être utilisées efficacement dans les grandes installations hauturières? Pour trouver la réponse à cette question, un projet a été mis en œuvre, pour un an, consistant à échantillonner un grand nombre de poissons au cours de dix excursions de chalutiers. Les résultats ont montré, sans équivoque, que le tri à quai à l'aide du système de tri du MPO, à quatre niveaux, pouvait être utilisé, avec quelques modifications, pour les chalutiers hauturiers. Le tri n'entraîne pas d'augmentation des coûts; de fait, l'expérience montre qu'il présente même certains avantages économiques.

Les catégories de produits finals du MPO ont été utilisées avec succès lors du traitement, bien qu'elles ne correspondent pas aux catégories à quai parce que certains facteurs, tels que l'infestation par les parasites, ne faisaient pas partie des critères de tri utilisés à quai. Le projet a clairement montré la supériorité, au plan de la qualité, du poisson mis dans des caisses en mer par rapport au poisson gardé dans des compartiments ouverts et déchargé directement de ces compartiments. On a également noté que la mise en caisses en mer a des avantages sur le plan économique. Le temps de chalutage et le temps écoulé entre le moment où le poisson sort de l'eau et où il est entreposé dans la cale ont une grande influence sur la qualité du produit au débarquement.



Programme de tri à quai

Réduction des coûts et amélioration de la productivité

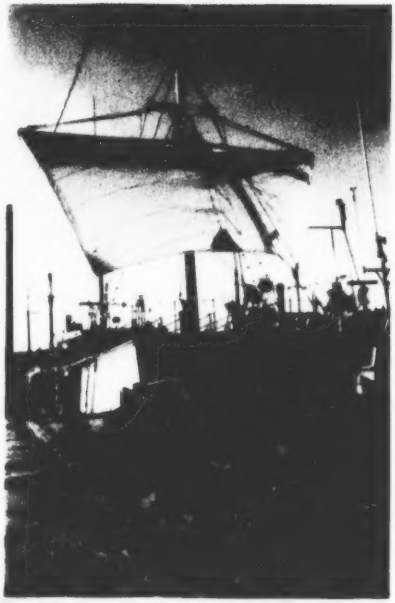
Enrouleurs mécaniques

Étant donné le succès des enrouleurs mécaniques, le personnel de la Direction du développement du MPO a tenté de réduire la taille et la puissance des enrouleurs, afin de diminuer par le fait même les coûts de production et de permettre à tous les bateaux de 15 à 20 mètres (49 à 65 pi) de les utiliser. Les bateaux expérimentaux, dont le port d'attache était dans l'est de la Nouvelle-Écosse, ont pêché sans problème avec les prototypes, et les patrons ou propriétaires ont noté une réduction importante des heures-personnes nécessaires pour les activités de pêche comme telles. Les membres d'équipage pouvaient donc passer plus de temps à traiter et à entreposer le poisson, tandis que la réduction de la friction pendant le halage a grandement accru la durée de vie des câbles coûteux utilisés pour la pêche à la seine écossaise. Par ailleurs, il était possible de pêcher dans un plus grand nombre d'endroits, étant donné la puissance des enrouleurs, et d'utiliser des câbles plus longs avec plus d'efficacité, à un coût inférieur par livre de poisson débarqué.

Pêche à la palangre automatique

En plus de continuer le travail d'évaluation des aspects d'innovation des palangres automatiques, la Direction du développement a contribué aux efforts du Groupe de travail sur la pêche à la palangre. L'objectif de ce groupe était de coordonner les activités des quatres directions régionales du développement du MPO sur la côte est. Le Groupe a fait préparer une présentation audio-visuelle et un catalogue des divers systèmes de pêche à la palangre disponibles.

Innovation canadienne dans le domaine des enrouleurs automatiques de câbles



Essai de voiles pour économiser le carburant

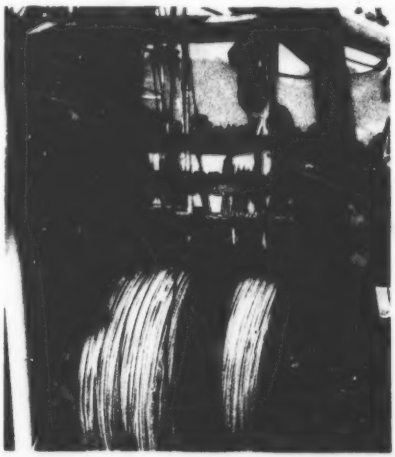
Bateaux de pêche munis de voiles

La Direction a entrepris une analyse de la faisabilité et des avantages de la conversion des bateaux de pêche pour l'utilisation de voiles. La première partie de l'étude, qui consistait à mettre sur ordinateur les données relatives aux vents est déjà fonctionnelle; toutes les données sont sur l'ordinateur de la Direction du développement, à Halifax. La deuxième partie de l'étude, qui est en cours, permettra d'évaluer n'importe quel parcours dans la Région Scotia-Fundy pour en déterminer la force et la direction des vents et calculer l'économie de carburant en se basant sur un bateau en particulier. Le projet permettra aussi d'évaluer et de démontrer les avantages de la pêche à voile en installant une voile sur un palangrier.

Pêche du flétan à la palangre à tambour à fixation rapide

La méthode de pêche de la côte ouest au moyen de palangres à tambour à fixation rapide a été proposée aux pêcheurs de flétans de l'Atlantique canadien. Ce système exige moins d'espace sur le pont que le système traditionnel à bacs, laissant ainsi à l'équipage plus d'espace pour travailler dans des conditions plus sûres. Le système est plus facile à appâter lors de la mis à l'eau et la distance des avançons peut être ajustée selon le type de fond. Comme il demande moins de main-d'œuvre, l'équipage est plus libre et peut manipuler le poisson plus rapidement et avec plus de soin.

Le système a été installé sur un bateau de 19 m (62 pi) du sud-ouest de la Nouvelle-Écosse qui pêchait auparavant le flétan au moyen de palangres classiques. Le patron et l'équipage ont été très impressionnés par la flexibilité des engins pour les conditions variées du fond et les réductions du travail à bord. D'autres pêcheurs ont déjà commandé un engin semblable et les fournisseurs locaux commencent à s'y intéresser.



Tambour à fixation rapide pour la pêche du flétan à la palangre

L'injecteur Kort pourrait permettre de réduire la consommation des dragueurs de pétoncles

Réchauffeurs de carburant

Plusieurs essais réalisés l'année dernière sur les réchauffeurs de carburant à des températures variant de 80°F à 180°F ont montré que, si la consommation de carburant à pleine charge diminuait d'environ 6% aux températures les plus élevées, la puissance de sortie diminuait de 10%. D'autres tests ont été effectués cette année sous des conditions qui s'apparentent aux actuelles opérations à bord des bateaux.

Les résultats ont démontré qu'à chargement partiel, la consommation spécifique du carburant a augmenté et qu'en faisant varier les tours-minutes de l'engin, les résultats n'en ont pas été modifiés. Une série de tests ont aussi été faits sur un moteur diesel afin de déterminer si les lubrifiants synthétiques altèrent la consommation du carburant. Seulement, une petite réduction de 1 à 2% a été observée.

Réduire la vitesse: encore le meilleur moyen d'économiser le carburant

Consommation d'énergie et analyse des bateaux

La Fédération des pêcheurs de l'Est a conclu un marché en vue d'obtenir des renseignements sur la consommation d'énergie à bord des bateaux côtiers. La Fédération a installé des compteurs sur les bateaux, et des observateurs, embauchés en vertu d'un programme fédéral de création d'emplois, ont surveillé la consommation de carburant. On a remarqué que les compteurs avaient une influence positive sur l'attitude des pêcheurs et que la consommation moyenne avait diminué de 18% à la fin de la période d'essai.

On a continué à démontrer et à recueillir des données sur la consommation de l'énergie à la suite des modifications apportées aux bateaux. Deux bateaux de pêche hauturière du pétoncle qui consomment beaucoup de carburant furent équipés d'instruments. On a installé un injecteur sur un bateau et la consommation de carburant et les débarquements furent surveillés. À cause de récents changements à la réglementation et aux pêcheries, une comparaison directe de l'utilisation du carburant était invalide sans considération du changement aux débarquements dans toute la flottille. Une comparaison faite avec des bateaux non modifiés a montré que l'injecteur était responsable des revenus accrus parce que la consommation de carburant avait été réduite.

Essais de culs-de-chaluts à maillage carré

Les premiers essais effectués en 1982–1983 ont montré que l'utilisation d'un cul-de-chalut à maille en forme de carré plutôt qu'en forme de losange permettait de réduire les débris et les prises de poissons de taille inférieure à la taille légale, sans diminuer pour autant les prises de poissons commercialisables. Ces essais importants ont donc été poursuivis en 1983–1984 avec un chalut plus grand et d'un matériau différent (nylon), mais avec les mêmes bateaux et, généralement, dans les mêmes secteurs. Les essais ont montré que ce chalut offre des avantages importants. L'utilisation d'un cul-de-chalut avec un maillage de 130 mm a permis de réduire la capture de petits poissons, surtout la morue et l'aiglefin, d'environ 13% à 2%. Outre les débris habituels, comme les algues, le sable, les coquilles et le gravier, des espèces indésirables comme les concombres et oursins de mer

Cul-de-chalut à maillage carré

passent généralement à travers le chalut à maillage carré. La capture à peu près exclusive de gros poissons entraîne donc une grande réduction du volume de travail sur le pont. Le poisson peut alors être traité et entreposer plus rapidement, ce qui en améliore la qualité. En 1984, on fera des essais avec de plus grands chaluts sur des bateaux de pêche hauturière.

Filet à maillage carré

Relevé du pétoncle

Un relevé exploratoire des gisements de pétoncles d'Islande sur les bancs de Terre-Neuve a révélé que l'exploitation commerciale de ces gisements n'était pas économiquement rentable. Les pétoncles sont petits et très difficiles à écailler et leur chair est de mauvaise qualité.

Pêche de la crevette

Il y a au large de l'est de la Nouvelle-Écosse des réserves importantes de crevettes qui ne sont pêchées qu'occasionnellement par des chalutiers du nord-est du Nouveau-Brunswick; l'année dernière, la Direction du développement de la Région Scotia-Fundy a tenté de susciter chez les pêcheurs et les producteurs un intérêt afin qu'ils profitent de cette ressource. Un bateau de 65 pi affrété a rapporté des prises prometteuses même si, au départ, la commercialisation a posé quelques problèmes. Par ailleurs, deux chalutiers de 45 pi ont été gréés pour la pêche de la crevette au chalut bœuf, et devraient commencer leurs activités au printemps de 1984. On espère montrer par là que de petits bateaux, à puissance réduite, peuvent aussi participer à cette pêche et, ainsi, prolonger la saison de pêche des bateaux côtiers.

Pêche du thon à la palangre

La Direction du développement a reçu de l'Association japonaise de la pêche la permission d'envoyer un technicien des engins comme observateur à bord d'un bateau de pêche du thon à la palangre. À l'automne de 1983, un observateur a donc passé 21 jours à bord d'un palangier de 157 pi. Il a alors été en mesure de donner une description détaillée de l'engin de pêche, du moment et de la façon dont il était mouillé et relevé, et de la manière dont le poisson était manipulé. Un diaporama présenté lors d'une réunion sur la commercialisation qui a eu lieu à Québec, en février 1984, a été très bien accueilli. Bien qu'aucun bateau canadien ne soit en mesure de congeler et d'entreposer le thon aux températures requises, cette pêche semble susciter beaucoup d'intérêt au Canada.

Entreposage du poisson de fond dans les bateaux de pêche hauturière

Après avoir étudié différentes méthodes d'entreposage du poisson de fond dans la cale des bateaux de pêche hauturière, les scientifiques ont conclu que les économies importantes réalisées grâce à l'utilisation de bacs avec un système de réfrigération et l'amélioration notable de la qualité du poisson pourraient justifier l'utilisation de la réfrigération dans les cales des chalutiers du Québec.

Les quatre méthodes d'entreposage étudiées étaient les suivantes: l'entreposage en vrac, l'entreposage en vrac avec système de réfrigération, l'entreposage à l'aide de bacs et l'entreposage à l'aide de bacs réfrigérés. Des échantillons de morue ont été prélevés au cours de quatre excursions de pêche distinctes. Les résultats ont montré qu'il n'y avait pas de différence entre le poisson entreposé à l'aide de bacs ou en vrac lorsque les cales ne sont pas réfrigérées, mais qu'il en existe une quand elles le sont. En fait, la qualité est supérieure quand le poisson est entreposé dans des bacs dans une cale réfrigérée.

De plus, la consommation de glace était inférieure lorsque la cale était réfrigérée. L'entreposage à l'aide de bacs nécessite une quantité de glace dans une proportion de 1:2 (glace: poisson) en cale isolée non réfrigérée, et de 1:5 en cale réfrigérée. Par ailleurs, la consommation de glace est 2,4 fois plus grande quand le poisson est entreposé dans des bacs plutôt qu'en vrac.

Évaluation de trois systèmes de déchargement

Une étude, réalisée à Rivière-au-Renard en Gaspésie, visait à déterminer les effets de l'utilisation de trois systèmes courants de déchargement sur la qualité de la morue: la pompe aspirante, le bac et le conteneur. Les résultats montrent que le conteneur est le système qui nuit le moins à la qualité du poisson, tandis que la pompe est celui qui lui nuit le plus. La baisse de qualité était la plus évidente dans le cas des filets, plus de 60% affichant une détérioration de texture causée par l'emploi de la pompe. Le débarquement a provoqué également une augmentation moyenne des meurtrissures de l'ordre de 30% attribuable à l'utilisation de fourches dans les cales pour les trois systèmes.

Déchargement par pompe aspirante

Déchargement par bacs

Déchargement par conteneurs

Le choix d'un système de débarquement doit être fondé non seulement sur la réduction des dommages physiques, mais aussi sur le rendement. Or, l'analyse des activités de déchargement a montré que l'utilisation de la pompe est trois fois plus rapide que celle du conteneur et quatre fois plus que celle du bac.

Conservation du crabe des neiges dans la glace d'eau de mer

Une étude comparative du taux de mortalité du crabe des neiges a révélé qu'il n'y avait pas de différence notable entre le crabe des neiges entreposé en vrac dans la glace d'eau douce ou dans la glace d'eau de mer. Lors du permier essai avec des crabes à carapace molle, le taux de mortalité dans la glace d'eau douce était de 42% à 63% après respectivement 30 à 48 heures d'entreposage. Le taux de mortalité correspondant pour l'entreposage dans la glace d'eau de mer variait entre 48% à 82%.

Lors du deuxième essai effectué lors de trois excursions de pêche commerciale régulières, un total de 8 064 crabes ont été examinés dont 3 631 préservés dans la glace d'eau douce et 4 443 conservés dans la glace d'eau de mer.

Entreposage du homard à bord des bateaux de pêche

Lors de l'évaluation de la méthode traditionnelle d'entreposage du homard dans des caisses de bois et de la conservation du homard vif dans un réservoir d'eau de mer muni d'un système de circulation, des scientifiques ont trouvé que la qualité du produit vendu sur le marché était bien supérieure lorsque les réservoirs étaient utilisés.

Le taux de mortalité enregistré pour l'échantillon (386 homards) gardé dans le réservoir était nul, à partir du moment de la capture jusqu'au débarquement. Après plusieurs heures d'entreposage dans un étang, le taux de mortalité était de moins de 2%. Par comparaison, le taux de mortalité des homards entreposés dans des caisses de bois était de 5,5% et de 7,3% 24 heures après le débarquement.

La vigueur et la vitalité du homard (mouvement des pinces, par exemple) à la sortie du réservoir étaient excellentes, sans marque d'affaiblissement. Par contre, les homards entreposés dans des caisses de bois montraient, après le débarquement, peu de vitalité, certains d'entre eux étant même morts. Des caractéristiques semblables ont été observées 20 à 24 heures après le débarquement.

Cuve d'entreposage du homard à circulation d'eau de mer

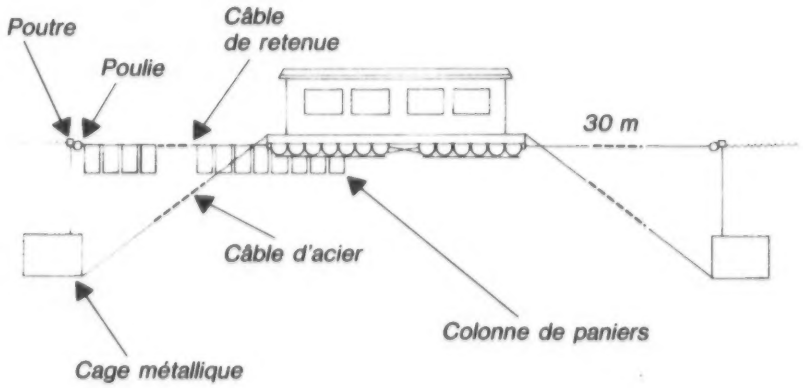
Mise en valeur des ressources

Mise au point d'un système d'élevage du homard en suspension

L'objectif de l'expérience était de profiter de la période de mue des homards gardés en captivité afin d'obtenir un meilleur gain de poids, tout en tentant de limiter les décès par gaffkyaémie. Au cours de l'expérience, le gain de poids moyen, par homard, a été de 38,6% et le gain de taille, de 11,1%.

Des 1 435 homards mis en élevage, 9,4% ont été perdus par mortalité, 4,2% par une mauvaise préparation du système et environ 3,7% ont été volés par les résidents.

Schéma du système d'élevage en suspension, vue latérale



Élargissement des connaissances sur le calmar

Les scientifiques ont cherché à combler certaines lacunes dans les connaissances du calmar qui migre dans le Golfe. La présence du calmar dans les eaux côtières canadiennes est saisonnière et fonction de la température (7°C) et de la salinité (au moins 27‰) du milieu ambiant. Cette espèce effectue des migrations verticales journalières dont le rythme s'observe même chez les larves. De plus, les profondeurs auxquelles elle descend semble augmenter avec l'âge des individus. On dispose de très peu d'information sur les migrations horizontales.

La population de calmars qui se trouve le long des côtes canadiennes, au printemps, est composée de juvéniles qui migrent en eau peu profonde pour se nourrir et terminer leur croissance. Leur régime alimentaire se compose principalement d'invertébrés et de petits poissons. Les variations saisonnières et annuelles de la population et les lacunes de nos connaissances relativement à certains aspects du cycle évolutif de l'espèce permettent difficilement de déterminer si ces calmars appartiennent à un seul et même stock issu d'une génération annuelle.

Deux excursions expérimentales ont été entreprises le long de la côte de la Gaspésie, à bord du MARYLÈNE B, en juillet et août. Le palangrier de 15 mètres (50 pi), gréé d'un système du turluttes, n'a rapporté aucune capture. La pêche se faisait la nuit, à l'aide d'un projecteur.